

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
المدرسة الوطنية العليا للفلاحة
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE
EL-HARRACH (ALGER)

THESE

**Pour l'obtention du diplôme de Doctorat es-sciences en
Sciences Agronomiques**

Spécialité : Economie rurale

Présentée et soutenue publiquement
par

Azeddine MOUHOUS

Titre :

**Systèmes d'élevages ruminants en zone de montagne et
dynamique d'adaptation des éleveurs.
Cas de la région de Tizi-Ouzou (Algérie)**

Devant le jury composé de :

Président	: YAKHLEF Hacene	Professeur	ENSA d'El Harrach
Directrice de thèse	: BRABEZ Fatima	Professeur	ENSA d'El Harrach
Co-directrice de thèse	: ALARY Véronique	HDR-Chercheur	CIRAD-ICARDA
Examineur	: BERCHICHE Mokrane	Professeur	U. Tizi-Ouzou
Examineur	: ABBAS Khaled	Directeur de recherche	INRA Algérie
Examineur	: BENZIOUCHE Salah Eddine	Maitre de Conférences A	U. Biskra

ANNEE UNIVERSITAIRE 2014 - 2015

Résumé

Les politiques de développement des systèmes d'élevages mises en œuvre en Algérie n'ont pas tout à fait atteint les objectifs escomptés. Ces systèmes d'élevages en région montagneuse de Tizi-Ouzou, connaissent une forte transformation, depuis une trentaine d'années. Des changements dynamiques ont eu lieu dans les composantes structurelles et fonctionnelles des élevages afin de s'adapter aux nouveaux contextes socio-économiques dans le but d'être viable et moins vulnérable. L'objectif de recherche de la présente thèse porte sur l'identification des facteurs qui ont induit cette dynamique, ainsi que leurs conséquences sur la vulnérabilité des élevages de ruminants et les déterminants structurels et fonctionnels qui leur permettent de s'adapter, en empruntant des voies d'évolution différenciées. Pour se faire, un dispositif d'enquête et de suivi a été mis en place afin d'analyser les changements des systèmes d'élevages opérés dans le temps long et l'évaluation de leurs performances technico-économiques. Nos résultats confirment d'abord la pertinence de la méthodologie d'enquête choisie. Les trajectoires d'évolution des systèmes d'élevages montrent deux orientations de production (lait et viande) et l'adoption des innovations techniques et technologiques en fonction de l'espèce exploitée. La vulnérabilité de certains types d'élevage est accentuée par leur dépendance aux politiques de soutien et aux intrants importés. Le choix du type de cheptel détermine différentes stratégies de gestion de la part des éleveurs en vue d'assurer la viabilité de leurs élevages. Le choix des espèces élevées s'insère aussi différemment selon le projet général de développement de l'exploitation et de ses choix stratégiques prospectifs. Les résultats obtenus permettent d'éclairer les décideurs politiques sur les atouts et contraintes des systèmes d'élevages ruminant en zone montagneuse, en vue de formulation de politiques de développement.

Mots clés : Algérie ; Tizi-Ouzou; zone de montagne ; systèmes d'élevage ; stratégies de gestion ; conduite d'élevage, vulnérabilité.

سياسات تطوير النظم الزراعية قيد التنفيذ لم تحقق تماما الأهداف المرجوة. هذه النظم الزراعية في المنطقة الجبلية بتيزي وزو، الجزائر تشهد تحولا قويا، لمدة ثلاثين عاما. حدثت تغييرات ديناميكية في المكونات الهيكلية والوظيفية للمزاد للتكيف مع الظروف الجديدة من أجل أن تكون قابلة للتطبيق وأقل عرضة للخطر. أطروحة هذا البحث هو التركيز على تحديد العوامل التي تحفز هذه الديناميكية والعواقب على ضعف الحيوانات المجترة والمحددات الهيكلية والوظيفية التي تسمح لهم بالتكيف عن طريق الاقتراض طرق تطور متباينة للقيام بذلك. وقد تم وضع نظام مسح و رصد يصل إلى تحليل التغييرات في النظم الزراعية تعمل على المدى الطويل و تقييم الأداء الفني و الاقتصادي. نتائجا تظهر لأول مرة أهمية منهجية التحقيق الذي تم اختياره. مسارات تطور النظم الزراعية تظهر اثنين من التوجهات (الحليب اللحم) اعتماد الابتكارات التقنية و التكنولوجيا على أساس المستغلة. و يتفاقم الضعف معينة من الزراعة التي كتب اعتمادها على سياسات الدعم و المداخل. اختيار نوع القطيع يحدد استراتيجيات رعين لضمان استمرارية مزارعهم. اختيار الأنواع العالية يتناسب أيضا بشكل مختلف وفقا لعمليات تطوير المشاريع العامة و الخيارات لإستراتيجية تطلعي البيانات. تسلط الضوء على صانعي السياسات حول فوائد و معوقات نظم الماشية المجترة في المناطق الجبلية، ياغة سياسات التنمية.

كلمات : الجزائر، تيزي وزو، المنطقة الجبلية، نظم الثروة الحيوانية، استراتيجيات الإدارة، تربية المواشي، و الضعف

Publications issues des travaux de cette thèse de Doctorat

MOUHOUS A, KADI S A, BERCHICHE M, DJELLAL F, HUGUENIN J et ALARY V. 2015 : Performances de production et commercialisation de lait dans les exploitations caprines en zone montagneuse de Tizi-Ouzou (Algérie). In the value chain in mediterranean sheep and goats. Industry organisation, marketing stratégies, feeding and production systems. Organized by UMR SELMET 5Systèmes d'Elevage Méditerranéens et Tropicaux, Montpellier, France. International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies CIHEAM. Montpellier, France, 16 – 18 June 2015.

MOUHOUS A, KADI S A ET BRABEZ F 2015: Analyse préliminaire des pratiques de production des élevages ovins en zone de montagne de Tizi-Ouzou (Algérie): cas de l'alimentation. *Livestock Research for Rural Development*. Volume 27, Article #132. Retrieved September 5, 2015, from <http://www.lrrd.org/lrrd27/7/mouh27132.html>

MOUHOUS A., KADI S.A., BRABEZ F. 2015. Stratégies d'adaptation des éleveurs caprins en zone montagneuse de Tizi-Ouzou (Algérie). *European Scientific Journal*, January 2015 edition, vol.11, N°.2 <http://eujournal.org/index.php/esj/article/view/4977/4739>

MOUHOUS. A, CHIBANE. F, SEGHEIR. S, BRABEZ. F and KADI. S.A. 2014. Feeding strategies and main expenses in sheep breeding in mountainous area of Tizi-Ouzou (Algeria). R. Baumont, P. Carrère, M. Jouven, G. Lombardi, A. Lopez-Francos, B. Martin, A. Peeters, C. Porqueddu (eds). Zaragoza : CIHEAM/INRA/FAO/VetAgro Sup Clermont-Ferrand/Montpellier SupAgro. 2014, 843 p. (*Options Méditerranéennes*, series A: Mediterranean Seminars, no. 109). Pages 713-716. <http://om.ciheam.org/om/pdf/a109/a109.pdf>

MOUHOUS A, ALARY V, HUGUENIN J. 2014. Stratégies d'adaptation des éleveurs bovins laitiers en zone montagneuse d'Algérie. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 2014, 67 (4) : 00-00.

MOUHOUS A., BOURAINE N., BOUARABA F. 2014. « Les performances technico-économiques des élevages caprins laitiers en zone de montagne : cas de la région de Tizi-Ouzou ». 7èmes journées de Recherche sur les Productions Animales. Tizi-ouzou, 10 et 11 novembre 2014.

MOUHOUS A, BOURAINE N ET BOUARABA F. 2013. « L'élevage caprin en zone de montagne. Cas de la région de Tizi-Ouzou (Algérie) ». 20^{ème} 3R (Rencontres Recherches Ruminants). Paris. Centre des Congrès de la Villette. Les 3 et 4 décembre 2013.

MOUHOUS A, AYADI F & OUCHENE A 2012. « Caractérisation de l'élevage bovin laitier en zone de montagne. Cas de la région de Tizi-Ouzou (Algérie) ». 19^{ème} (Rencontres Recherches Ruminants). Paris. Congrès 3R. Les 5 et 6 décembre 2012.

MOUHOUS A 2011. Caractérisation de l'élevage bovin laitier en zone de montagne. Cas de la wilaya de Tizi-Ouzou. Premier Séminaire sur le Lait et ses Dérivés : "Entre Réalité de Production et Réalités de Transformation et de Consommation" Guelma, les 4 et 5 Octobre 2011.

Avant-propos/remerciements

La fin de la réalisation d'une thèse s'accompagne toujours d'un soulagement et d'un soupir. Durant cette réalisation, je me suis confronté à un enseignement continu conjugué à beaucoup d'efforts, d'incertitude et de solitude. L'aboutissement d'une idée paraissait irréalisable face aux difficultés énormes et aux sacrifices demandés. Mais une fois le travail fini et l'obstacle de la soutenance franchi, une réjouissance s'installe momentanément le temps d'un recul qui permet de replacer le travail réalisé dans un contexte plus global, et ensuite se dire «qu'on aurait pu faire mieux ». Ce recul représente une valeur ajoutée scientifique dans notre carrière d'enseignant-chercheur.

Ma double formation d'Ingénieur zootechnicien et d'Agro-économiste (en post graduation) m'ont permis de forger une vision à la fois techniciste et économique. Cette démarche a été confortée par mon passage au CREAD de 2005 à 2010, à travers les nombreuses discussions avec mes collègues de la division « Agriculture, Territoire et Environnement ». L'idée du sujet a muri entre 2010 et 2011 au moment où j'ai rejoint l'Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou. Durant une année, des discussions n'ont pas cessé avec Fatima Brabez (directrice de thèse) et Véronique Alary (co-directrice de thèse) pour affiner la problématique et s'assurer de la pertinence et de la faisabilité du sujet.

La collecte d'informations sur terrain n'a pas été facile en raison du protocole d'enquête suivi qui a duré une année et demi. Ce protocole d'enquête se basait sur un dispositif emboîtant trois types d'enquête (une enquête diagnostic, enquête rétrospective et un suivi d'une année). Pour l'enquête rétrospective, il fallait faire appel à la mémoire individuelle et collective des éleveurs d'un certain âge. Le suivi d'une année n'a pu être réalisé que grâce au consentement de certains éleveurs.

Une partie du travail de terrain a concerné la collecte d'informations auprès des institutions publiques et privées au niveau de la Wilaya de Tizi-Ouzou (DSA, Conservation des forêts, DPAT, ANSEJ, CNAC, Pâturages d'Algérie, Tassili (ex onalait), STLD, Tifralait, etc.). Les entretiens réalisés avec les différents responsables de ces institutions ont été très fructueux. Les séries statistiques agricoles ont été aussi consultées au niveau du MADR.

Cette thèse n'est pas le fruit de mon seul effort. Elle n'a pu voir le jour sans le concours de plusieurs spécialistes, chercheurs et amis pour lesquels je ne pourrais jamais assez remercier.

Le Professeur Fatima Brabez, ma directrice de thèse, pour sa grande confiance placée à mon égard. Elle a toujours su m'encourager à persévérer dans mes travaux de recherche par sa disponibilité aux discussions fructueuses et par son intérêt scientifique suscité tout au long de la réalisation de ma thèse. Ses valeurs humaines et scientifiques l'ont laissées croire en moi. Qu'elle trouve ici le témoignage de ma profonde gratitude et respect

Je voudrais aussi exprimer ma gratitude envers Véronique Alary (co-directrice) HDR et chercheur au CIRAD-ICARDA. Elle a guidé mes pas tout au long de la réalisation de cette thèse. Avec elle, c'était une véritable construction de la thèse. Ces précieux conseils m'ont

permis de me forger dans la méthodologie de recherche et dans les analyses des systèmes plus complexes, en particulier ceux des élevages.

Mes remerciements s'adressent à Johann Huguenin, HDR et chercheur au CIRAD de Montpellier, de m'avoir accueilli au sein de l'unité mixte de recherche systèmes d'élevage méditerranéens et tropicaux (UMR SELMET) du CIRAD, tout au long de mes courts séjours. C'était le deuxième co-directeur. Toujours attentif et disponible, ses conseils et suggestions m'ont été d'une aide précieuse pour la réalisation de la thèse et l'écriture de plusieurs articles.

Les membres de jury ; H Yekhllef, M Berchiche, Kh Abbas et SE Benziouche, qu'ils soient remerciés pour avoir accepté de juger ce travail.

Je voudrais exprimer mes remerciements à Jean-Paul Chassany (SUPAGRO), Bernard Toutain (CIRAD) et Alain Bourbouze (IAMM) d'avoir accepté de discuter et critiquer ma problématique de thèse. Samir Messad (UMR SELMET du CIRAD) que je remercie profondément pour son aide lors de la réalisation des analyses statistiques multivariées sous logiciel R.

A mes amis et collègues ; Ali Fernane, Farid Djellal, Hocine Guermah ET Hanachi Zemih pour leur soutien indéfectible. Ils ont toujours su créer cette ambiance de travail encourageante.

Au Professeur M Berchiche qui m'a accueilli dans son laboratoire. Ses discussions et conseils m'ont été bénéfiques en particulier lors de la réalisation du travail de terrain. Qu'il soit remercié.

A un ami que je ne remercierai jamais assez, celui qui a toujours été présent tout le long de la réalisation de cette thèse. Il m'a accompagné par ses conseils et ses suggestions avec un esprit scientifique. Dans les moments difficiles, il a su comment réconcilier persévérance et abjuration. Je le nomme Si Ammar Kadi.

Je remercie également les étudiants que j'ai eu le plaisir d'encadrer leur mémoires d'Ingénieurs en zootechnie. Il s'agit de N Bouraine, F Bouaraba, N Fadli, A Issad, A Hassani, K Idou, H Metrouh, K Salhi, S Ouarab, F Chabani et S Segheir.

A Nacera, ma femme, à mes enfants Meriem et Mohammed-Amine. Lors de l'entreprise de ma thèse, j'ai souvent puisé dans le capital temps familial, et parfois avec égoïsme. Tout ce temps pris sera récupéré. Je le promets. Ma fille ne comprend pas comment son père continue d'aller à l'école et fait ses devoirs. J'espère que cette thèse sera une réponse quand elle grandira.

A ma mère.....

A mon père...

Sommaire

Introduction générale	19
Chapitre 1 : Contexte et problématique	22
1.1. Contexte de l'étude.....	22
1.2. Les objectifs de l'étude.....	27
1.3. Les questions de recherches.....	27
1.4. Positionnement de l'étude.....	28
1.5. Hypothèses retenues.....	29
Chapitre 2 : Cadre théorique	31
2.1. L'approche systémique.....	31
2.1.1. Le système de production.....	35
2.1.2. Le système de culture.....	35
2.1.3. Le système fourrager.....	37
2.1.4. Le système d'élevage.....	38
2.2. Le cadre théorique microéconomique.....	44
2.3. Les filières.....	45
Chapitre 3 : Matériels et méthodes	47
3.1. Choix de l'unité d'observation.....	48
3.2. Délimitation de la région d'étude et zonage.....	49
3.3. Choix des exploitations enquêtées.....	50
3.4. Dispositif des activités de recherche.....	51
3.4.1. Enquête diagnostic.....	52
3.4.1.1. Une pré-enquête.....	53
3.4.1.2. Déroulement de l'enquête.....	53
3.4.2. Enquête rétrospective.....	54
3.4.2.1. Déroulement des entretiens.....	55
3.4.2.2. Une pré-enquête.....	55
3.4.3. Suivi de quelques élevages	55
3.5. Description des bases de données.....	57
3.6. Méthodes de traitement des données.....	58
Chapitre 4 : Caractérisation de la zone d'étude de Tizi-Ouzou	63
4.1. Géographie.....	63
4.2. Le climat.....	64
4.3. La démographie.....	66
4.4. La composante animale.....	69
4.5. Les ressources fourragères et pâturages.....	73
4.6. Les productions animales.....	76
4.7. Les politiques de développement des élevages ruminants.....	81
4.7.1. Le programme spécial de développement de l'élevage laitier bovins-caprins....	81
4.7.2. Le programme spécial de développement de l'élevage caprin.....	82
4.7.3. La contribution de l'ANSEJ (Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des jeunes) dans le développement des élevages ruminants.....	83
4.7.4. La contribution de la CNAC (Caisse Nationale d'Assurance Chômage) dans le développement des élevages ruminants.....	84
4.7.5. Les fonds et dispositifs de soutien agricole (FNDA, FNRDA, FNRPA, FNDIA)...	85
4.8. Les filières lait et viande dans la région de Tizi-Ouzou.....	89
4.8.1. La filière lait dans la région de Tizi-Ouzou.....	89
4.8.2. La filière viande dans la région de Tizi-Ouzou.....	90

Chapitre 5 : Caractérisation structurelle des systèmes d'élevages

ruminants : Etude diagnostic de la diversité des systèmes d'élevage	92
5.1. Résultats de l'analyse statistique multi-variée.....	92
5.1.1. Les variables pertinentes pour l'analyse multi-variée.....	92
5.1.2. Histogramme des valeurs propres (ratio d'inertie).....	93
5.1.3. Corrélations entre thèmes.....	94
5.2. Classification ascendante hiérarchique (CAH) des exploitations	95
5.2.1. Répartition des exploitations par type de système de production.....	96
5.3. Description des différents types des systèmes de production	97
5.3.1. Type 1 : élevage caprin mixte.....	98
5.3.2. Type 2 : élevage ovin mixte	101
5.3.3. Type 3 : élevage bovin spécialisé.....	102
5.3.4. Type 4 : élevage bovin associé aux petits élevages caprins et ovins.	104
5.4. Intérêts et limites de l'étude diagnostic.....	105

Chapitre 6: Dynamiques d'évolution des différents systèmes d'élevage dans la région de Tizi-Ouzou.....

6.1. Les exploitations face aux changements de leur environnement.....	106
6.1.1. Les changements socio-économiques.....	106
6.1.2. Les changements institutionnels.....	107
6.2. Evolution des systèmes d'élevage.....	108
6.2.1. Typologie fonctionnelle de départ.....	108
6.2.2. Typologie fonctionnelle actuelle.....	113
6.2.3. Analyse des trajectoires d'évolution entre les types de départ et types actuels...	118
6.2.3.1. <i>Caractérisation des trajectoires avec développement de la production de lait..</i>	119
6.2.3.2. <i>Caractérisation des trajectoires avec développement de la production de viande</i>	120
6.2.4. Limites de la méthode enquête rétrospective.....	122

Chapitre 7 : Analyse des fonctionnements des différents systèmes d'élevages

7.1. Foncier, assolement et calendrier agricole.....	123
7.1.1. Foncier, assolement et calendrier agricole des exploitations bovines.....	123
7.1.2. Foncier, assolement et calendrier agricole des exploitations caprines.....	125
7.1.3. Foncier, assolement et calendrier agricole des exploitations ovines.....	127
7.2. Structure de la main d'œuvre et son allocation par activité de production des exploitations.....	130
7.2.1. Caractéristiques de la main d'œuvre dans les exploitations bovines	130
7.2.2. Caractéristiques de la main d'œuvre dans les exploitations caprines	132
7.2.3. Caractéristiques de la main d'œuvre dans les exploitations ovines	135
7.3. Caractéristiques structurelles et de production des exploitations.....	137
7.3.1. Caractéristiques structurelles des exploitations bovines	137
7.3.2. Caractéristiques structurelles des exploitations caprines.....	138
7.3.3. Caractéristiques structurelles des exploitations ovines	140

Chapitre 8 : Analyse des pratiques de production des élevages bovins

8.1. La production laitière bovine.....	142
8.1.1. Les caractéristiques de la traite et de la production laitière bovine.....	142
8.1.2. La productivité laitière saisonnière des vaches.....	144
8.2. Conduite de l'alimentation.....	145
8.2.1. La gestion des pâturages dans les exploitations bovines laitières.....	145
8.2.2. La complémentation dans les exploitations bovines	148

8.2.3. Production et stockage des aliments produits dans les exploitations bovines	150
8.2.4. Achat d'aliments dans les exploitations bovines	152
8.3. La reproduction dans les exploitations bovines.....	153
8.3.1. Evolution du nombre de vaches mises à la reproduction dans les exploitations bovines.....	153
8.3.2. Evolution des vêlages dans les exploitations bovines.....	154
8.3.3. Evolution des paramètres de reproduction dans les exploitations bovines.....	155
8.3.4. Races utilisées dans les exploitations bovines.....	156
8.4. Hygiène et santé animale dans les exploitations bovines.....	157
8.4.1. Evolution de la mortalité dans les exploitations bovines.....	159
8.5. Analyse de la valorisation des produits lait et viande dans les exploitations bovines.....	159
8.5.1. Valorisation du lait de vache.....	159
8.5.2. Valorisation du produit viande bovine.....	162
8.5.2.1. <i>Débouchés et commercialisation des animaux bovins</i>	163
Chapitre 9 : Analyse des pratiques de production des élevages caprins	164
9.1. La production laitière caprine.....	164
9.1.1. Les caractéristiques de la traite et de la production laitière caprine	164
9.1.2. La productivité laitière saisonnière des chèvres.....	165
9.2. Conduite de l'alimentation.....	166
9.2.1. La gestion des pâturages dans les exploitations caprines.....	166
9.2.2. La complémentation dans les exploitations caprines.....	168
9.2.3. Production et stockage des aliments produits dans les exploitations caprines...	171
9.2.4. Achat d'aliments dans les exploitations caprines.....	172
9.3. La reproduction dans les exploitations caprines.....	173
9.3.1. Evolution du nombre de chèvres mises à la reproduction dans les exploitations caprines.....	173
9.3.2. Evolution des mises-bas dans les exploitations caprines.....	174
9.3.3. Evolution des paramètres de reproduction dans les exploitations caprines.....	175
9.3.4. Races utilisées dans les exploitations caprines.....	176
9.4. Hygiène et santé animale dans les exploitations caprines.....	177
9.4.1. Evolution de la mortalité dans les exploitations caprines.....	178
9.5. Analyse de la valorisation des produits lait et viande dans les exploitations caprines.....	179
9.5.1. Valorisation du lait de chèvre.....	179
9.5.2. Valorisation du produit viande caprine.....	181
9.5.2.1. <i>Débouchés et commercialisation des animaux caprins</i>	182
Chapitre 10 : Analyse des pratiques de production des élevages ovins	184
10.1. Conduite de l'alimentation.....	184
10.1.1. La gestion des pâturages dans les exploitations ovines.....	184
10.1.2. La complémentation <i>dans les exploitations ovines</i>	186
10.1.3. Production et stockage des aliments produits dans les exploitations ovines	188
10.1.4. Achat d'aliments dans les exploitations ovines.....	189
10.2. La reproduction dans les exploitations ovines suivies.....	190
10.2.1. Evolution du nombre de brebis mises à la reproduction dans les exploitations ovines.....	191
10.2.2. Evolution des agnelages dans les exploitations ovines.....	191

10.2.3. Evolution des paramètres de reproduction dans les exploitations ovines.....	192
10.2.4. Races utilisées dans les exploitations ovines.....	193
10.3. Hygiène et santé animale dans les exploitations ovines.....	194
10.3.1. Evolution de la mortalité dans les exploitations ovines.....	195
10.4. Analyse de la valorisation du produit viande dans les exploitations ovines.....	196
10.4.1. Valorisation du produit viande ovine.....	196
10.4.2. Débouchés et commercialisation des animaux ovins.....	197
Chapitre 11 : Analyse des résultats technico-économiques (2012-2013)	198
11.1. Analyse des résultats technico-économiques des exploitations bovines (2012-2013).....	198
11.1.1. Flux et trésorerie des exploitations bovines.....	198
11.1.1.1. <i>Les comptes d'exploitation bovine</i>	200
11.1.1.2. <i>Les coûts de production de lait des exploitations bovines</i>	204
11.2. Analyse des résultats technico-économiques des exploitations caprines (2012-2013).....	207
11.2.1. Flux et trésorerie des exploitations caprines.....	207
11.2.1.1. <i>Les comptes d'exploitations caprines</i>	208
11.2.1.2. <i>Les coûts de production de lait des exploitations caprines</i>	212
11.3. Analyse des résultats technico-économiques des exploitations ovines (2012-2013).....	214
11.3.1. Flux et trésorerie des exploitations ovines.....	214
11.3.1.1. <i>Les comptes d'exploitations ovines</i>	216
Chapitre 12 : Discussion. Des stratégies adaptées face au niveau de vulnérabilité des élevages	221
12.1. Rappel de synthèse des interprétations des trois études.....	221
12.2. Evolution des stratégies et diversité des trajectoires des systèmes d'élevages dans la région de Tizi-Ouzou.	222
12.2.1. Développement de l'élevage dans un contexte de développement démographique et politique.....	222
12.3. Diversité des stratégies des exploitations.....	223
12.4. La diversité des trajectoires d'évolution des systèmes d'élevages dans la région de Tizi-Ouzou.....	225
12.5. Les transformations des systèmes d'élevages ruminants dans la région de Tizi-Ouzou.....	229
12.5.1. L'adaptation des éleveurs au nouveau contexte foncier.....	229
12.5.2. Les performances productives des élevages.....	230
12.6. Perspectives recherche et développement	235
Conclusion générale	238
Références bibliographiques	242
ANNEXES	254

Liste des figures

Figure 1	Représentation synthétique de la systémique (Donnadieu <i>et al.</i> , 2003)....	32
Figure 2	Classification des pratiques d'élevage (Landais, 1992).....	40
Figure 3	Les trois pôles du système d'élevage (Lhoste, 1984).....	41
Figure 4	Représentation simplifiée du système d'élevage (Lhoste, 1984)	41
Figure 5	Schéma développé du système d'élevage : pôles et interfaces (Lhoste, 1984).....	42
Figure 6	Quatre points de vue complémentaires pour une analyse des systèmes d'élevage (Bonnemaire et Osty, 2004).....	43
Figure 7	Présentation générale des différentes phases de la réalisation de la thèse...	48
Figure 8	Topographie de la grande Kabylie (in E.B et Dahmani, 2004).....	49
Figure 9	Répartition des exploitations enquêtées sur la zone d'étude.....	50
Figure 10	Schéma du dispositif d'enquête.....	52
Figure 11	Exemple d'une chronique avec ses différents événements.....	60
Figure 12	Relief de la wilaya de Tizi-Ouzou (DPAT, 2010).....	64
Figure 13	Diagramme ombrothermique de la région de Tizi-Ouzou de 1985 à 2010 (Si Smail <i>et al.</i> , 2013).....	65
Figure 14	Variabilité des quantités de précipitations brutes annuelles de la région de Tizi-Ouzou (1990 à 2009). Fait à partir des données de la station météorologique de Tizi-Ouzou (DPAT, 2010).....	66
Figure 15	Evolution de la population de Tizi-Ouzou (2004 à 2010) (DPAT, 2010)....	67
Figure 16	Evolution du taux d'accroissement naturel (pour mille). Fait à partir des données de DPAT (2010).....	67
Figure 17	Répartition de la population par commune (Yesguer, 2009).....	68
Figure 18	Densité des communes de Tizi-Ouzou (DPAT, 2009).....	69
Figure 19	Evolution des effectifs des ruminants dans la région de Tizi-Ouzou (2000 – 2013) (DSA, 2013).....	70
Figure 20	Evolution des taux de croissance des effectifs des ruminants dans la région de Tizi-Ouzou (2000 - 2013). Fait à partir des données de DSA (2013)....	71
Figure 21	Localisation de la concentration des systèmes d'élevages ruminants dans la région de Tizi-Ouzou.....	73
Figure 22	Evolutions des surfaces (A) et des quantités (B) des fourrages naturels et artificiels (2000 - 2013).....	74
Figure 23	Evolutions des taux de croissances des surfaces (A) et des quantités (B) des fourrages naturels et artificiels (2000 - 2013).....	75
Figure 24	Comparaison des évolutions des surfaces (A) et des quantités (B) des fourrages entre Tizi-Ouzou et National (2000 - 2013).....	76
Figure 25	Evolution des productions animales de la région de Tizi-Ouzou (2000 - 2012) (DSA, 2013).....	78
Figure 26	Evolution des productions animales au niveau national (2000 - 2012) (FAOSTAT, 2013).....	78
Figure 27	Evolution des taux de croissances des productions animales de la région de Tizi-Ouzou (2000 – 2012). A partir des données de DSA (2013).....	79
Figure 28	Evolution des taux de croissances des productions animales au niveau national (2000 – 2012). A partir des données de FAOSTAT (2013).....	80
Figure 29	Evolution des subventions de l'ANSEJ pour la création des élevages ruminants, dans la région de Tizi-Ouzou (ANSEJ, 2015).....	84
Figure 30	Evolution des subventions de la CNAC pour la création des élevages ruminants, dans la région de Tizi-Ouzou (CNAC, 2015).....	85

Figure 31	Evolution des subventions allouées à la filière lait de vache au niveau de la Wilaya de Tizi-Ouzou. Fait à partir des données DSA (2014).....	87
Figure 32	Evolution des subventions liées à l'acquisition du matériel d'élevage dans la région de Tizi-Ouzou (2000 – 2009). (DSA, 2014).....	88
Figure 33	Evolution des subventions liées aux primes vêles et génisses dans la région de Tizi-Ouzou (2000 – 2012). (DSA, 2014).....	89
Figure 34	Situation des grands marchés à bestiaux dans la région de Tizi-Ouzou.....	91
Figure 35	Histogramme des valeurs propres.....	93
Figure 36	Représentation factorielle en fonction du zonage.....	94
Figure 37	Représentation des thèmes sur le plan 1-2 de l'inter-structure de l'analyse factorielle multiple.....	95
Figure 38	Dendrogramme de la Classification ascendante hiérarchique CAH.....	96
Figure 39	Projection factorielle sur le plan 1 – 2 des exploitations enquêtées.....	97
Figure 40	Chronique individuelle de l'exploitation N°135.....	109
Figure 41	Chronique individuelle de l'exploitation N°90.....	110
Figure 42	Chronique individuelle de l'exploitation N°164.....	111
Figure 43	Chronique individuelle de l'exploitation N°69.....	112
Figure 44	Chronique individuelle de l'exploitation N°34.....	113
Figure 45	Trajectoires d'évolution entre les types de départ et les types actuels.....	121
Figure 46	Photo d'un chariot trayeur, dans la région de Fréha (2013).....	144
Figure 47	Production laitière bovine mensuelle des trois groupes.....	145
Figure 48	Calendrier fourrager de l'élevage bovin (année 2012 – 2013).....	146
Figure 49	Photos des animaux bovins en pâturages. Région de Timizart (2013).....	147
Figure 50	Gestion des pâturages des exploitations bovines (compagne 2012-2013)...	147
Figure 51	Evolution de la distribution quotidienne des aliments complémentaires par tête bovine en fonction de la productivité laitière. Compagne (2012-2013).	149
Figure 52	Calendrier agricole et de récolte des aliments produits par les exploitations bovines.....	151
Figure 53	Photos de stockage d'aliments (2013).....	151
Figure 54	Evolution des aliments achetés par les exploitations bovines.....	152
Figure 55	Evolution du nombre de vaches mises en reproduction en fonction des performances de production de lait dans les exploitations bovines.....	154
Figure 56	Evolution du nombre de vêlages en fonction des performances de production de lait dans les exploitations bovines.....	155
Figure 57	Photos d'animaux de race bovine exploités. Région de Timizart (2013).....	157
Figure 58	Photos de bâtiments d'élevages bovins. Région de Fréha (2013).....	157
Figure 59	Circuit de collecte et de distribution du lait de vache dans la région de Tizi-Ouzou.....	161
Figure 60	Production laitière caprine en moyenne quotidienne des trois groupes.....	166
Figure 61	Calendrier fourrager de l'élevage caprin (année 2012 – 2013).....	167
Figure 62	Photo d'animaux caprins sur parcours forestiers. Région de Yakourène (2013).....	167
Figure 63	Gestion des pâturages des exploitations caprines (année 2012-2013).....	168
Figure 64	Evolution de la distribution quotidienne des aliments complémentaires par tête caprine en fonction de la productivité laitière. Compagne (2012-2013)..	170
Figure 65	Calendrier agricole et de récolte des aliments produits par les exploitations caprines.....	172
Figure 66	Evolution des aliments achetés par les exploitations caprines.....	173
Figure 67	Evolution du nombre de chèvres pleines depuis 2 mois en fonction des performances de production de lait dans les exploitations caprines.....	174

Figure 68	Evolution du nombre de mises-bas en fonction des performances de production de lait dans les exploitations caprines.....	175
Figure 69	Photo d'animaux issus de croisements. Région de Yakourène (2013).....	176
Figure 70	Photos d'animaux croisés avec des races importées (2013).....	177
Figure 71	Photos de chèvrerie moderne (gauche) et de chèvrerie traditionnelle (droite)	177
Figure 72	Circuit de collecte et de distribution du produit de lait de chèvre dans la région de Tizi-Ouzou.....	181
Figure 73	Calendrier fourrager de l'élevage ovin. Compagne (2012-2013).....	184
Figure 74	Photos d'animaux ovins sur parcours. Région de DEM (2013).....	184
Figure 75	Gestion des pâturages des exploitations ovines. Compagne (année 2012-2013).....	185
Figure 76	Evolution de la distribution quotidienne des aliments complémentaires par tête ovine. Compagne (2012-2013).....	187
Figure 77	Calendrier agricole et de récolte des aliments produits par les exploitations ovines.....	189
Figure 78	Photos des compléments en stockage dans les exploitations ovines. Région de DEM (2013).....	189
Figure 79	Evolution des aliments achetés par les exploitations ovines. Compagne (2012-2013).....	190
Figure 80	Evolution du nombre de brebis pleines depuis 4 mois en fonction des niveaux de concentrés distribués dans les exploitations ovines. Compagne (2012-2013).....	191
Figure 81	Evolution du nombre de mises-bas en fonction des niveaux de concentrés distribués dans les exploitations ovines.....	192
Figure 82	Photos de phénotypes des animaux exploités. Région de DEM (2013).....	193
Figure 83	Photos de bergerie de fortune (gauche), et bergerie bâtie en dur.....	194
Figure 84	Situation du niveau d'hygiène dans certaines bergeries. Région de Mekla (2013).....	194
Figure 85	Exemple de flux de trésorerie de l'exploitation bovine EXP20.....	199
Figure 86	Exemple de flux de trésorerie de l'exploitation caprine EXP97.....	208
Figure 87	Exemple de flux de trésorerie de l'exploitation ovine EXP116.....	215

Liste des tableaux

Tableau 1	Répartition des exploitations enquêtées sur les différents ensembles physiques de la région.....	51
Tableau 2	Compte d'exploitation. Exemple de l'exploitation EXP118.....	62
Tableau 3	Comparaison technico-économique des stratégies de production laitière. Exemple des exploitations bovines.....	62
Tableau 4	Climat de la région de Tizi-Ouzou selon les saisons (DPAT, 2009).....	65
Tableau 5	Evolution des taux de croissances des effectifs ruminants de la zone d'étude et du niveau national (2000 – 2013).....	72
Tableau 6	Informations collectées sur les exploitations structurées en thèmes.....	93
Tableau 7	Nombre d'exploitations dans chaque type de système de production....	96
Tableau 8	Caractéristiques principales des différents types des systèmes d'élevages dans la région montagneuse de Tizi-Ouzou.....	98
Tableau 9	Charges opérationnelles moyennes des élevages (DA/tête/an).....	100
Tableau 10	Commercialisation moyenne des produits d'élevages.....	100
Tableau 11	Excédent brute d'exploitation.....	101
Tableau 12	Répartition des exploitations entre les typologies de départ et actuels...	121
Tableau 13	Quelques caractéristiques des exploitations bovines suivies.....	123
Tableau 14	Assolement des cultures (en ha et %) dans les exploitations bovines. Campagne (2012-2013)	124
Tableau 15	Calendrier synthétique des opérations agricoles dans les exploitations bovines. Campagne (2012-2013).....	125
Tableau 16	Quelques caractéristiques des exploitations caprines suivies.....	126
Tableau 17	Assolement des cultures (en ha et en %) dans les exploitations caprines. Campagne (2012-2013)	126
Tableau 18	Calendrier synthétique des opérations agricoles dans les exploitations caprines.....	127
Tableau 19	Quelques caractéristiques des exploitations ovines suivies.....	128
Tableau 20	Assolement des cultures (ha) dans les exploitations ovines. Campagne (2012-2013)	129
Tableau 21	Calendrier synthétique des opérations agricoles dans les exploitations ovines.....	130
Tableau 22	Répartition du temps de travail dans les exploitations bovines. Campagne (2012- 2013).....	131
Tableau 23	Répartition du temps de travail en fonction des tâches dans les exploitations bovines.....	131
Tableau 24	Répartition du temps de travail dans les exploitations bovines selon le type de main d'œuvre. Campagne (2012/2013).....	132
Tableau 25	Répartition du temps de travail dans les exploitations caprines. Campagne (2012/ 2013).....	133
Tableau 26	Répartition du temps de travail (%) en fonction des tâches dans les exploitations caprines.....	134
Tableau 27	Répartition du temps de travail dans les exploitations caprines selon le type de main d'œuvre. Campagne (2012/ 2013).....	134
Tableau 28	Répartition du temps de travail dans les exploitations ovines. Campagne (2012-2013).....	135
Tableau 29	Répartition du temps de travail (%) en fonction des tâches dans les exploitations ovine.....	136
Tableau 30	Répartition du temps de travail dans les exploitations ovines selon le type de main d'œuvre. Campagne (2012-2013).....	136

Tableau 31	Structure et composition moyenne annuelle des troupeaux bovins. Compagne (2012-2013).....	137
Tableau 32	Cumul annuel des effectifs d'animaux par évènements démographiques des troupeaux des exploitations bovines.....	138
Tableau 33	Structure et composition moyenne annuelle des troupeaux caprins. Compagne (2012-2013).....	139
Tableau 34	Cumul annuel des effectifs d'animaux par évènements démographiques des troupeaux des exploitations caprines.....	140
Tableau 35	Structure et composition moyenne annuelle des troupeaux ovins. Compagne (2012-2013).....	140
Tableau 36	Cumul annuel des effectifs d'animaux par évènements démographiques des troupeaux des exploitations ovines.....	141
Tableau 37	Caractéristiques de la production laitière bovine.....	144
Tableau 38	Complémentation des bovins.....	148
Tableau 39	Evolution de la distribution quotidienne par vache des aliments complémentaires en fonction de la productivité laitière.....	150
Tableau 40	Evolution des paramètres de reproduction en fonction des performances de production de lait dans les exploitations bovines. Compagne (2012-2013).....	156
Tableau 41	Répartition du lait de vache en fonction des stratégies de prélèvement..	160
Tableau 42	Répartition des ventes des animaux bovins en fonction des stratégies de prélèvement de lait.....	163
Tableau 43	Caractéristiques de la production laitière caprine.....	165
Tableau 44	Complémentation des caprins.....	169
Tableau 45	Evolution de la distribution quotidienne par chèvre des aliments complémentaires en fonction de la productivité laitière.....	171
Tableau 46	Evolution des paramètres de reproduction en fonction des performances de production de lait dans les exploitations caprines. Compagne (2012-2013).....	176
Tableau 47	Répartition du lait de chèvre en fonction des stratégies de prélèvement	180
Tableau 48	Répartition des ventes des animaux caprins en fonction des stratégies de prélèvement de lait.....	182
Tableau 49	Complémentation des ovins.....	186
Tableau 50	Evolution de la distribution quotidienne par tête ovine des aliments complémentaires.....	188
Tableau 51	Evolution des paramètres de reproduction dans les exploitations ovines. Compagne (2012-2013).....	193
Tableau 52	Répartition des ventes des animaux ovins en fonction des stratégies de distribution de concentrés.....	197
Tableau 53	Compte d'exploitation de l'exploitation bovine EXP20.....	200
Tableau 54	Compte d'exploitation de l'exploitation bovine EXP118.....	201
Tableau 55	Bilan de compte d'exploitation des différentes exploitations bovines...	202
Tableau 56	Analyse de la structure des dépenses et des recettes des exploitations bovines.....	204
Tableau 57	Structure du coût de production de lait de vache dans les exploitations bovines.....	205
Tableau 58	Comparaison technico-économique des stratégies de production laitière bovine.....	206
Tableau 59	Compte d'exploitation de l'exploitation EXP97.....	209
Tableau 60	Compte d'exploitation de l'exploitation EXP72.....	209

Tableau 61	Bilan de compte d'exploitation des différentes exploitations caprines...	210
Tableau 62	Analyse de la structure des dépenses et des recettes des exploitations caprines.....	212
Tableau 63	Structure de coût de production d'un litre de lait de chèvre dans les exploitations caprines.....	212
Tableau 64	Comparaison technico-économique des stratégies de production laitière caprine	214
Tableau 65	Compte d'exploitation de l'exploitation EXP37.....	216
Tableau 66	Compte d'exploitation de l'exploitation EXP116.....	216
Tableau 67	Bilan de compte d'exploitation des différentes exploitations ovines.....	218
Tableau 68	Analyse de la structure des dépenses et des recettes des exploitations ovines.....	219
Tableau 69	Comparaison technico-économique des stratégies de production ovine.....	220

Liste des abréviations

ACP	Analyses en Composantes Principales
AFM	Analyses Factorielles Multiples
ANSEJ	Agence Nationale pour le Soutien de L'emploi des Jeunes
BTP	Bâtiment et travaux publics
CAH	Classification ascendante hiérarchique
Chp	Chèvre présente
Cht	Chèvre traite
CIRAD	Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement
CIHEAM	Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes
CNAC	Caisse Nationale d'Allocation Chômage
CMV	Complexes minéraux vitaminés
CNIS	Centre National d'Informatique et de Statistiques
CNIAAG	Centre National d'Insémination Artificielle et d'amélioration génétique
DA	Dinar Algérien
DAS	Domaine agricole socialiste
DSA	Direction des Services Agricoles
DPAT	Direction de Planification et d'Aménagement du Territoire
DEM	Draa El Mizan
EAC	Exploitation agricole collective
EXP	Exploitation
EAI	Exploitation agricole individuelle
FAO	Food and Agricultural Organization
FAOSTAT	Food and Agricultural Organization Statistiques
FMI	Fonds Monétaire International
FNDA	Fonds National de Développement Agricole
FNRDA	Fonds National de Régulation et de Développement Agricole
FNRPA	Fonds National de Régulation de la Production Agricole
FNDIA	Fonds National de Développement de l'Investissement Agricole
G	Gramme
ha	Hectare
hab	habitant
INRA	Institut National de Recherche Agronomique Français
INRAT	Institut National de Recherche Agronomique de Tunisie
INRA-SAD	Institut National de Recherche Agronomique – Science pour l'Action et le Développement
j	Jour
KG	kilogramme
km	kilomètre
Km ²	Kilomètre carré
L	Litre
M ²	Mètre carré
m	Mètre
mm	Millimètre
MADR	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural
MARA	Ministère de l'Agriculture et de la Révolution Agraire
MAP	Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
MS	Matières sèches
ONS	Office National des Statistiques
OSTROM	Office de la recherche scientifique et technique outre-mer

PNDA	Plan National de Développement Agricole
%	Pourcentage
Q	Quintal
SAU	Surface agricole utile
T°	Température
UGB	Unité gros bétail
USD	United States Dollar
VAB	Valeur ajoutée brute
VP	Vache présente
VS	Versus
VT	Vache traite

Introduction générale

Les terres de culture et de pâturages, avec le niveau technique et technologique mis en œuvre, dans le monde suffisent à peine à nourrir la population mondiale au XXI^{ème} siècle (Mazoyer et Roudart, 2008). Les élevages constituent une activité occupant plus d'un milliard de personnes à travers le monde. Cette activité s'exerce dans des exploitations familiales ou comme salarié dans des unités de production. L'élevage constitue donc une source de revenu pour une bonne partie du monde (Dedieu *et al.*, 2010). Pour beaucoup de pays, nourrir leurs populations constitue une préoccupation majeure. La mise en place des politiques de développement a comme objectif de réguler ces productions afin de répondre à la demande nationale en lait et viande.

Dès 1970, l'Algérie, comme tant d'autres pays, a mis en œuvre des politiques de développement des élevages. Ces politiques visaient à dynamiser ces élevages afin de changer leur orientation d'objectif de l'autoconsommation vers la commercialisation des produits d'élevage, et changer la vision d'épargne par une vision d'investissement. Sur le plan de la production, ces changements tentaient d'augmenter les productions de lait et de viande. A partir de 1995, puis en 2000 avec le plan national de développement agricole (PNDA), les pouvoirs publics ont mis en place des mesures incitatives (par des primes et des soutiens financiers à la création des élevages et en particuliers des mini-laiteries) qui avaient comme objectifs la réhabilitation de la production nationale. En outre, durant la période 1985 -2000 le recours aux importations de vaches à haut potentiel (165 556 vaches, CNIS, 2000) allait contribuer à l'accroissement de la production. Mais ces politiques n'ont pas pu suivre l'augmentation de la demande sociale qui a connu une croissance plus importante que celle des productions de lait et viande.

Avec l'aubaine financière durant la décennie 2000 et pour combler le manque de production, les pouvoirs publics ont eu recours à l'importation afin de sécuriser les approvisionnements des populations (Djermoun et Chehat, 2012), ce qui n'a fait qu'alourdir la facture des importations. Sur le plan social, l'objectif était aussi de fixer les populations et de leur assurer un revenu viable issu de ces élevages. Les différents programmes de développement des élevages lancés n'ont pas atteint les objectifs escomptés. Les échecs répétés n'ont pas permis une relance effective de l'activité de l'élevage.

Les résultats des différentes expériences passées ont poussé les pouvoirs publics, à partir de 2009, à reformuler ces politiques de soutien en prenant en compte la dimension territoriale. Le développement des élevages en zone montagneuse en fait partie. Les politiques de soutien depuis des décennies ont provoqué des changements profonds dans les systèmes d'élevage de montagne. L'application des politiques de subvention à la production de lait, à travers le temps, a induit des transformations structurelles et fonctionnelles des systèmes d'élevages. Nous assistons à des changements de trajectoires en fonction de l'objectif de production (viande ou lait). Les adaptations des éleveurs au nouveau contexte se traduisent par l'adoption des innovations techniques et technologiques.

Les changements sont différents que ce soit pour les bovins ou les petits ruminants. Ils ont concerné, pour les bovins laitiers et viande, les pratiques d'élevage (alimentation en concentrés,

insémination artificielle, exploitation d'animaux à haut potentiel de production, système intensif pratiqué...etc.). L'élevage des petits ruminants, par contre, a connu seulement l'introduction des concentrés dans l'alimentation des animaux. Sur le plan de commercialisation, les politiques de soutien assurent aussi la garantie de commercialisation de lait en plus de la subvention à sa production. Ces politiques ont renforcé la dépendance des éleveurs aux intrants issus des importations. Elles ont également contribué à réduire la résistance des élevages aux différentes perturbations des marchés mondiaux.

Selon Alary *et al.* (2011), l'élevage est un moyen pour atteindre la sécurité alimentaire des populations vivant dans des zones extrêmes comme les montagnes. En effet, les éleveurs, pour arriver à cet objectif, adoptent différentes stratégies de gestion de leurs élevages. Ces stratégies sont en lien avec les moyens de productions mais aussi avec l'environnement agro-écologique et socio-économique de ces éleveurs. Ces derniers cherchent à optimiser l'utilisation de leur moyens afin d'obtenir une meilleure performance économique de leurs élevages. Ces stratégies recherchent surtout à construire un environnement adéquat à la viabilité de leurs élevages. Elles concourent également à réduire leur vulnérabilité et constituent de fait une réponse aux politiques de soutien mises en œuvre pour leur développement. Cependant, ces politiques se sont traduites sur le terrain par des adaptations des élevages qui mettent à mal leur durabilité et accroissent leur vulnérabilité et par conséquent celle des ménages.

La présente thèse a pour objectif d'analyser les effets des politiques publiques et de l'environnement socio-économique sur les stratégies des systèmes d'élevage ruminant. La région de Tizi-Ouzou constitue la zone d'étude. L'approche systémique sera principalement mobilisée afin de mieux appréhender la dynamique des systèmes d'élevages et leurs changements perceptibles à travers les trajectoires suivies. Nous mettrons l'accent sur la compréhension des modes de fonctionnements des élevages et les déterminants de leurs performances.

Zootechnicien de formation et une spécialisation en « *Economie Rurale* » : option « *Développement Rural* », il nous est apparu intéressant de construire des liens entre les processus de recherche biotechniques et socio-économiques existants dans les systèmes d'élevages. La formalisation des connaissances sur la dynamique et les changements des systèmes d'élevages ruminants doit contribuer, comme outil d'aide, à la redéfinition des politiques de développement des élevages ruminants en zone montagneuse.

Dans un premier chapitre, nous exposerons les éléments de contexte de la problématique sur les dynamiques de changements des systèmes d'élevages ruminants et leur adaptation pour une meilleure viabilité dans la région montagneuse de Tizi-Ouzou. Dans un deuxième chapitre, nous présenterons les questions de recherches et hypothèses. Ensuite dans un autre chapitre, nous aborderons le cadre théorique en avançant les raisons de ce choix. Au quatrième chapitre, nous exposerons les éléments de caractérisation de la zone d'étude sur différents plans. Dans ce sens nous faisons une comparaison évolutive entre les contextes local et national. Au cinquième chapitre, c'est la méthodologie suivie pour produire des éléments de réponse aux questions de recherches qui sera détaillée. Ensuite, un autre chapitre concernera la présentation des résultats

qui sera suivi par un chapitre de discussion et perspectives. On finira par une conclusion générale en guise de synthèse des résultats.

Chapitre 1 : Contexte et problématique

1.1. Contexte de l'étude

Au lendemain de l'indépendance, l'Algérie s'est confrontée à la problématique d'approvisionnement des populations à partir des productions alimentaires locales. Les quantités produites localement n'étant pas suffisantes pour faire face à cette demande, l'Algérie s'est attelée aux importations pour pallier le déficit alimentaire. Parmi ces importations, on citera les produits les plus importés à savoir le blé et le lait. Respectivement ils ont représenté, en 2011, 35% et 17% en valeur parmi dix principaux produits importés¹ (FAOSTAT, 2013).

La dépendance alimentaire nationale des importations a connu une augmentation progressive au moment où les pouvoirs publics, au début des années 1970, mettaient en œuvre des politiques dans l'objectif d'arriver à l'autosuffisance alimentaire. Après les chutes brutales des prix de pétrole (1986 – 1987), des réformes économiques ont touché le secteur agricole par la dissolution des DAS (domaines agricoles socialistes) et leur remplacement par les exploitations agricoles communes (EAC) et individuelles (EAI). L'objectif était de passer d'une économie administrée à une économie de marché (Bessaoud, 2004). Les échecs de ces politiques successives s'expliqueraient, selon Cherfaoui (2003), par : l'efficacité réduites des investissements ; la dépendance de l'industrie vis-à-vis des inputs importés ; les politiques des prix incohérentes ; la croissance démographique.

A partir de 2000, l'accroissement des prix des hydrocarbures sont venus renflouer les caisses de l'Etat et conforter les politiques budgétaires. C'est durant cette période que le service de dettes et les dettes elles-mêmes ont été payées. Les dettes sont passées de 33 milliards de dollars en 1996 à 0,3 milliards de dollars en fin 2010 (FMI, 2012). Durant cette période, l'objectif d'autosuffisance n'étant pas atteint, les pouvoirs publics se sont orientés vers les importations. Avec une manne solide, les politiques publiques ont changé de ligne. Les politiques de développement du secteur local ont été abandonnées – du fait de leurs échecs répétés- au profit d'une autre ligne qui est celle des importations afin de sécuriser les approvisionnements des produits (Djermoun et Chehat, 2012).

La politique orientée vers la sécurisation des approvisionnements a alourdi la facture des importations afin de répondre à la demande des produits sans cesse en augmentation. A cet effet, la facture des importations des produits alimentaires durant la période 2000 à 2012 s'est élevée à près de 7,5 milliards USD (CNIS, 2013)².

¹ Les dix principaux produits importés en 2011 par l'Algérie sont : blé, mais X, sucre brut centrifugé, lait entier sec, huile de soja, tourteaux de soja, lait de vache écrémé en poudre, café vert, préparations alimentaires, produits à base de tabac.

² CNIS, 2013 : évolution des statistiques du commerce extérieur de l'Algérie (2000-2013). Evolution de la balance commerciale de l'Algérie. Période 2000 à 2013. http://www.douane.gov.dz/pdf/r_periodique/serie-2000_2013.pdf.

Dans un contexte de crise financière et d'insécurité alimentaire, l'Algérie s'est attelée à des réflexions pour des politiques plus intégratives et ciblées des zones géographiques du pays. Elles ont ciblé les plaines, les oasis, la steppe et les zones de montagnes. Justement, ces dernières ont des spécificités particulières en raison de leur topographie, végétation, population et les activités génératrices de revenus.

Les zones de montagnes ont représenté un enjeu important tant pour les populations locales que pour les autorités politiques. Durant les années 1970 et 1980, ces zones ont constitué un véritable creuset où l'Etat a entrepris différentes politiques en vue de développer ces régions. Ces politiques visaient à stabiliser ces régions sur les plans social et économique (exode rural, emploi, etc....), et promouvoir une exploitation efficiente et durable des ressources naturelles disponibles.

L'éleveur, principal acteur sur l'espace montagneux, a subi un changement dans sa composante démographique, agro-écologique et socioéconomique. Autrefois, toutes les familles des villages y compris les plus pauvres avaient une activité d'élevage. Aujourd'hui, les populations ont connu une forte croissance démographique et une partie de celles-ci a délaissé les élevages au profit d'une activité extra-agricole. Les changements agro-écologiques sont visibles à travers : i) la baisse des niveaux des nappes phréatiques et ceux des eaux superficielles ; ii) un morcellement des terres qui a réduit fortement les surfaces agricoles utilisées ; iii) la baisse des surfaces forestières comme conséquence des feux de forêts récurrents; iv) la multiplication des périodes de sécheresse avec une tendance à la baisse des précipitations depuis une longue durée.

Le relief de par sa pente importante et variable, et le sol avec sa faible surface agricole utile, imposent à la montagne un système agro-pastoral particulier. L'élevage extensif, l'arboriculture et l'agriculture pluviale, activités ancestrales, sont considérés comme les activités principales génératrices de revenus, où l'élevage sylvo-pastoral a constitué le fondement de cette économie (Thomas, 1977). Les cultures irriguées sont localisées essentiellement sur les abords des grands Oueds et le long des dépressions.

Pendant longtemps, les produits de l'activité de l'élevage étaient destinés à l'autoconsommation. Le peu qui restait était affecté aux marchés locaux. Les éleveurs n'obéissaient pas à la logique marchande capitaliste. Cependant, l'introduction de la monétarisation des échanges a assigné d'autres objectifs aux systèmes de production, à savoir répondre à une consommation humaine plus élargie de plus en plus importante. A cet effet, le système intensif (en particulier le bovin laitier et l'aviculture) a commencé à se développer au détriment du système extensif, par la progression dans l'accès aux moyens de production meilleurs (alimentation en concentrés, usage des techniques d'élevages et du matériel modernes, amélioration de la couverture sanitaire,...).

Les zones de montagne réputées, pour certains, comme zones difficiles en lien avec leur relief, constituent une bonne partie de l'Algérie du nord qui couvre une superficie de 7 565 000 ha. Ces zones abritent une population importante, elle est évaluée entre 30 et 35% de la population totale algérienne. Dans la seule Kabylie, on recense une densité humaine importante, elle est comprise entre 100 et 400 hab/km² dont 70% sont représentés par les jeunes. Les revenus des

populations ne se rattachent pas seulement au travail agricole basé sur l'élevage et l'agriculture de montagne. Les autres secteurs d'activités (fonction publique, petites industries, services et autres) occupent une partie de la main d'œuvre active (Sahli, 2010).

A partir de 1971, l'Etat a lancé dans la région de Tizi-Ouzou des programmes de développement concernant l'élevage bovin laitier et l'élevage caprin. Ils avaient ciblé l'accroissement du potentiel productif des élevages ruminants³ (MARA, 1971). En outre, en 1986 et 1987, un programme de développement des élevages caprins laitiers en zones de montagne a été lancé. L'importation des chèvres de races Alpines et Saanen était destinée à 26 éleveurs pilotes disposant d'au moins 4 ha de cultures fourragères et des bâtiments adéquats à utiliser comme chèvrerie et nurserie, et une salle d'isolation de 12 m². Les objectifs tracés par le programme ne sont pas atteints, puisque 12 éleveurs caprins ont dû désister et se sont vus remplacés par d'autres qui ne répondaient pas aux critères requis cités plus haut (Chiche *et al.*, 2000). Certes, une croissance de la production a été réalisée, mais la dépendance des intrants vis-à-vis du marché mondial s'accroissait de plus en plus. En fait, les objectifs escomptés ne sont pas atteints en totalité. Ceci s'explique par le fait que ces politiques étaient souvent sectorielles et sans souci d'intégrer les populations ciblées par les projets de développement dans la conception, le montage et la réalisation de ces projets. La spécificité géographique et socioéconomique de ces régions ne semblait pas être prise comme élément important dans la conception des projets de développement. Alors que toute conception de politiques futures devrait être basée sur la compréhension approfondie de la situation sociale, économique et environnementale de ces zones (NORDREGIO, 2004).

Conscient de l'enjeu socio-économique, l'Etat a mis en œuvre, en 2004, certaines dispositions juridiques⁴ et institutionnelles⁵ dans le but de promouvoir les territoires de montagne avec une valorisation des potentialités humaines et naturelles. Cependant, en plus de la méconnaissance des pratiques mises en œuvre par les éleveurs (Théwis *et al.*, 2005), ces territoires demeurent peu connus. Ceci a incité les pouvoirs publics, à partir de 2009, à lancer une série d'études dont les objectifs sont de délimiter et de caractériser les zones de montagnes sur le plan géographique (Sahli, 2010). Ce qui permettra d'analyser les perspectives d'évolution.

Depuis toujours, les systèmes d'élevage (bovin, ovin et caprin) font partie intégrante des systèmes de production des exploitations agricoles des zones de montagne en Algérie. Les effectifs des ruminants exploités sont de 98 600 bovins, de 184 000 ovins et de 57 300 caprins en 2010 (DSA, 2011). La densité animale est de 0,5 UGB/ha (hormis la SAU irriguée). La SAU représente 98 800 ha en 2010 (soit 40% de la surface de la région) avec une faible part d'irriguée (2%). Les pacages et forêts totalisent une surface de 142 000 ha. La production de lait a avoisiné

³ MARA, 1971. MAP, 1986.

⁴Loi n°04-03 du 23 juin 2004 relative à la protection des zones de montagne dans le cadre du développement durable. Décret exécutif n°05-469 du 10 décembre 2005 fixant les études et les consultations préalables requises ainsi que l'ensemble des conditions, des modalités et des procédures devant permettre la détermination et le classement des zones de montagnes ainsi que leur regroupement en massifs montagneux.

⁵L'article 3 du décret exécutif n° 06-07 du 9 janvier 2006 fixant la composition du Conseil national de la montagne, ses attributions, son organisation et les modalités de son fonctionnement il est institué le conseil national de la montagne.

les 80 millions de litres. Ces quantités de lait produites ont classé la région de Tizi-Ouzou au deuxième rang à l'échelle nationale. La production de viande rouge a atteint les 5 200 tonnes en 2012 (DSA, 2013). En termes de source de revenu, l'élevage bovin semble prendre la première place parmi les différents systèmes d'élevage.

Par ailleurs, la taille des troupeaux varie selon le degré de dotation des éleveurs en moyens (capital financier et foncier, main d'œuvre, matériel). Les élevages de taille importante existent mais en nombre réduit. Ils représentent l'activité principale du chef d'exploitation et sa source essentielle du revenu. Cependant, la majorité des élevages sont de taille moyenne à faible. Les élevages de faible taille constituent une source de revenu d'appoint pour les ménages ruraux. Mais dans les systèmes de taille moyenne, ils représentent la source principale de revenu du ménage. Les productions des viandes alimentent les marchés locaux et régionaux. Le lait de vache est destiné directement aux laiteries à travers des centres de collecte, comme ceux de Danone et Soummam. Ces derniers acheminent le lait vers leurs usines de transformation situées dans une Wilaya voisine. Par ailleurs, le lait de chèvre est destiné aux quelques petites fromageries existantes.

Les politiques agricoles appliquées depuis deux décennies ont comme objet de soutenir la production laitière. L'objectif assigné à ces politiques est d'inciter à une augmentation des quantités de lait produites et collectées, et à un accroissement de l'intégration de ce lait au niveau des unités de transformation afin de réduire, un tant soit peu, la facture d'importation de la poudre de lait. Pour l'élevage bovin, un mécanisme d'incitation à la production est mis en place. Il vise à encourager les éleveurs à produire plus de lait, en octroyant des subventions pour chaque litre de lait produit et pour chaque mise bas issue d'une insémination artificielle⁶. Ces subventions s'avèrent constituer une bonne partie des revenus de ces éleveurs. Depuis 2008, ces subventions se sont élargies à d'autres espèces animales, entre autres les élevages caprins laitiers (MADR, 2008). En outre, et actuellement, un dispositif de financement des projets pour les jeunes a été mis en place (ANSEJ)⁷. Son rôle est de financer, de façon triangulaire, l'achat de vaches laitières importées et du matériel annexes.

Aujourd'hui, des modifications profondes ont affecté les systèmes de production. Les innovations techniques et technologiques et les politiques publiques ont catalysé la dynamique d'évolution des systèmes d'élevages. Ceci a fait que la finalité économique des systèmes d'élevage d'autrefois, a changé pour s'orienter vers l'ouverture au marché. Certains systèmes extensifs se convertissent graduellement vers les systèmes semi-intensifs et intensifs. Ces modifications sont accentuées par le morcellement des terres du fait de la croissance démographique et de l'importance du statut juridique privé des propriétés (96%).

Les éleveurs bovins tendent de plus en plus à pratiquer des élevages « hors-sol », pour devenir une source de revenu principale pour le ménage. La complémentation par les concentrés est devenue une partie intégrante de l'alimentation des animaux. Avec la faible sole fourragère, le concentré qui constitue le poste de dépenses le plus important, est devenu très dépendant du marché mondial.

⁶ Pour 1 litre de lait produit et collecté, la subvention est de 12 DA. Pour une mise bas issue de l'IA c'est 25000 DA.

⁷ ANSEJ : agence nationale de soutien à l'emploi des jeunes. Dans ce dispositif, le jeune promoteur contribue au financement du projet à hauteur de 10%. Le gros sera financé par l'ANSEJ et la banque.

Pour les petits élevages (ovin et caprin), la tendance des pratiques d'élevage persiste dans l'extensif, avec dans certaines régions des transhumances estivales. Malgré le caractère extensif de ces élevages, certains éleveurs complètent en concentrés (moins d'un kg/tête/jour) leur animaux durant une longue partie de l'année. Par ailleurs, et malgré les subventions octroyées depuis 2008, le marché de lait de chèvre peine à se développer et trouver d'autres débouchés. Le lait est collecté par seulement 7 collecteurs. Il est destiné aux quelques rares usines de fromage et laiteries (DSA, 2013). De ce fait, et en raison des risques de commercialisation, peu d'éleveurs possèdent uniquement un cheptel caprin. En général, pour partager le risque, ils associent le caprin soit avec de l'ovin ou du bovin. L'ovin est élevé seulement pour sa viande.

Malgré la mise en œuvre des politiques de développement des systèmes d'élevages et le relief avec sa végétation qui se prête au développement de certains élevages extensifs, les populations locales de la zone d'étude -comme partout en Algérie- continuent à payer au prix fort l'achat des viandes rouges. Les laiteries continuent toujours de fonctionner avec de la poudre de lait importée. Le secteur de l'agro-élevage dans les zones de montagne, ne semble pas constituer un réceptacle capable de créer de l'emploi pour la main d'œuvre active de la région, car le taux de chômage a atteint 18% de la population locale (DPAT, 2009)⁸. A cet effet, les autres secteurs d'activité (le BTP, l'industrie, les services ou l'administration) et de l'émigration constituent une source importante de revenu pour une bonne partie des ménages.

Les zones de montagnes sont considérées comme ayant des handicaps naturels permanents dus à leur périphéricité et/ou aux contraintes topographiques et climatiques pesant sur leur activité économique (NORDREGIO, 2004). En effet, les élevages menés en zones de montagnes connaissent une aversion aux différents types de risques (l'accès au foncier, climatiques qui sont liés à la topographie, du marché lié à l'isolement, etc...). Ces derniers trouvent leurs origines dans les différents contextes qui constituent l'environnement où évoluent les éleveurs. Par conséquent, leur vulnérabilité⁹ apparaît comme la conséquence de ces principaux risques.

La situation socio-économique difficile des zones de montagne, avec son enclavement et la faible offre d'emploi, augmente la vulnérabilité des populations locales et réduit leur capacité à répondre à des perturbations liées au contexte socio-économique. En plus de la croissance démographique, la réduction de la sole fourragère, le changement dans les pratiques d'élevage (alimentation, technologie (IA), système intensif), la dépendance des éleveurs du marché mondial (aliments concentrés, matériel animal, équipement....) et la difficulté de commercialisation de certains produits de l'élevage comme le lait de chèvre, influencent le niveau de vulnérabilité de ces élevages et par conséquent celui des ménages. Les politiques de développement des élevages ruminants semblent avoir une incidence mitigée eu égard aux performances de production (lait et viande) de ces élevages. La production de lait est passée, entre 2000 et 2012, de 40 millions à 101 millions de litres. Alors que la production de viande, pour la même période, est passée de 36 000 à 95 000 quintaux (DSA, 2013). Le manque d'informations sur les stratégies de production des éleveurs et leurs déterminants représente une

⁸ Population totale de la Wilaya de Tizi-Ouzou en 2009 : 1 133 349. Population en âge de travailler: 887 479

⁹ « La vulnérabilité apparaît comme la propension d'une société à subir des dommages en cas de manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique ». D'Ercole R *et al* (1994).

contrainte à la réalisation des objectifs tracés par les politiques agricoles, à savoir le chemin vers la sécurité alimentaire.

1.2. Les objectifs de l'étude

L'objectif de cette thèse est d'arriver à présenter des éléments de compréhension à la fois de situation et de dynamique pour trouver des alternatives pouvant permettre à des systèmes d'élevage, en zone de montagne (région de Tizi-Ouzou), de se réguler. Autrement dit, l'objectif est de trouver les explications aux différents changements perceptibles sur les systèmes d'élevage, et d'analyser la dynamique qui en découle, et ce afin de réduire la vulnérabilité de ces systèmes.

Nous envisageons de réaliser un diagnostic des systèmes d'élevages, et une analyse de leurs modes de fonctionnements, afin de pouvoir améliorer leur connaissances cognitives auprès de la communauté scientifique, analyser leur efficience et cerner les contraintes qui freinent leur développement. Nous nous intéressons à analyser les déterminants inhérents aux pratiques d'élevage, par un suivi, pour expliquer leurs influences sur les performances technico-économiques de ces systèmes d'élevage. Pour mieux comprendre les évolutions perceptibles dans les systèmes d'élevage, nous allons représenter les trajectoires d'évolution de ces systèmes d'élevage pour permettre l'analyse des différents types de trajectoires et les facteurs de changement. Enfin, nous entreprendrons à déterminer les différentes formes d'organisation des éleveurs et leurs mécanismes en rapport avec le marché. Connaitre ces formes d'organisation permettra de comprendre le comportement des éleveurs et leur capacité à s'adapter à leur situation pour atténuer leur vulnérabilité et rendre leurs élevages plus viables.

Pour mieux comprendre le fonctionnement des systèmes d'élevage et leur adaptation dans les conditions montagneuses de la région de Tizi-Ouzou, deux approches théoriques seront mobilisées, il s'agit des approches systémique et microéconomique. La première s'intéresse à étudier les systèmes d'élevage dans leur globalité et leur complexité. Elle s'attache à l'ensemble des éléments de l'environnement des systèmes d'élevage et leur interaction dynamique qui sont organisés en fonction d'un objectif (De Rosnay, 1975). La deuxième approche tient compte des comportements et savoir-faire individuels par éleveur dans l'exécution des pratiques d'élevage en lien avec les performances techniques et économiques au sein de l'exploitation. Par ailleurs, l'approche filière est utilisée pour mieux comprendre les stratégies d'organisation des éleveurs vis-à-vis du marché des produits de l'exploitation dans la région de Tizi-Ouzou. Elle nous permet d'analyser les différents segments et acteurs du marché. L'analyse de ces éléments va permettre de contextualiser les stratégies des exploitations pour s'adapter aux différents facteurs de leur environnement afin de réduire leur vulnérabilité et assurer leur viabilité.

1.3. Les questions de recherches

Notre travail de recherche s'intéressera aux fortes transformations des systèmes d'élevage en zones de montagne et aux principaux facteurs ayant une incidence sur leurs évolutions ainsi

qu'à leurs conséquences. Ceci revient, également à étudier les changements et perturbations constatés dans les composantes de l'économie de montagne en rapport avec les activités d'élevage.

La question principale

A cet effet, notre question principale de recherche est celle de savoir :

Quelles sont les facteurs de transformation des systèmes d'élevages montagnards ayant une incidence sur leur dynamique d'évolution et leurs conséquences ?

Le développement de cette thèse repose sur l'analyse des résultats empiriques structurés à partir d'un dispositif d'outil d'enquête mis en œuvre dans la région d'étude qui est la Wilaya de Tizi-Ouzou.

De la question principale découlent plusieurs questions spécifiques qui sont :

- *Quelles sont les composantes structurelles, techniques des systèmes d'élevages en fonction des systèmes d'exploitation? Et comment ces derniers fonctionnent?*
- *Quels sont les changements opérés dans ces pratiques d'élevage et leurs déterminants?*
- *Comment s'articulent les mécanismes d'organisation des éleveurs vis-à-vis du marché?*
- *Quelles sont les principales sources de vulnérabilité des ménages et en quoi l'élevage joue un rôle dans la réduction ou non de la vulnérabilité?*
- *Lequel des systèmes d'élevage existants montrent une prédisposition à un développement durable dans la région de Tizi-Ouzou ?*

1.4. Positionnement de l'étude

Notre thèse est réalisée dans un contexte socio-économique où la grande partie de la demande en lait et viande des populations est assurée par des importations. Dans une période où l'insécurité alimentaire représente une préoccupation au plus haut niveau des autorités, notre travail de recherche se positionne et se propose de fournir des éléments de réponses afin de trouver des solutions alternatives. Ces dernières permettraient un développement durable des systèmes d'élevage de zone de montagne et sa contribution à l'accroissement de sa part dans l'approvisionnement en protéines animales locales, et ainsi réduire la facture d'importation qui s'alourdis sans cesse dans une conjoncture dominée par la chute des prix de pétrole.

Notre thèse se justifie sur plusieurs plans. Sur le plan cognitif, souvent les systèmes d'élevage sont étudiés en mobilisant une approche analytique pour étudier un seul aspect de ces systèmes. En utilisant ce cadre d'analyse, ces études perdent en précision car les effets des autres facteurs de l'environnement des systèmes d'élevage ne sont pas pris en considération lors des analyses. Par contre, notre thèse s'inscrit dans une approche systémique qui prend en compte tous les éléments du système pour mieux comprendre les comportements et les décisions des éleveurs dans un environnement global et complexe. En outre, la méthodologie retenue pour la collecte des données empiriques se base sur un dispositif en tryptique emboîté qui assure le maximum

de précision de ces données. Cela nous permet d'étudier de manière *in fine* les composantes structurelles et fonctionnelles des exploitations. De ce fait, la production des connaissances sur différents pas de temps. Est utile pour mieux comprendre le fonctionnement et la dynamique (ou trajectoires) des exploitations de ruminants dans un contexte géographique particulier qui est la montagne.

Sur le plan développement, notre thèse constitue un substrat et un cadre de réflexion sur les problématiques de développement des exploitations de ruminants. Car les connaissances produites et les analyses réalisées représentent un support de réponses aux questionnements des *policymakers* aux différents niveaux de décision. L'étude des changements perceptibles sur les pratiques d'élevage adoptés par les exploitations de ruminants liés à leurs atouts et contraintes permet d'évaluer l'impact des politiques publiques sur les prises de décision des éleveurs de ruminants dans la région de Tizi-Ouzou afin de s'adapter au nouveau contexte économique et agro-écologique. La connaissance des pratiques et des stratégies adoptées par différents groupes d'éleveurs de ruminants permet aux décideurs de mettre en œuvre des politiques de soutien plus ciblées afin de réduire la vulnérabilité des exploitations en réponse aux perturbations du marché ou agro-écologiques.

1.5. Hypothèses retenues

Hypothèse principale :

Les transformations extérieures technologiques, et les orientations de politiques sectorielles sur l'élevage sont les facteurs les plus prégnants qui induisent de forts changements dans le fonctionnement des pratiques d'élevage.

Les différentes stratégies de fonctionnement visent à réduire la vulnérabilité des exploitations et des ménages.

Les stratégies des ménages des exploitations d'élevage se révèlent variées. De cette diversité, nous considérons que si un nombre important d'élevages peut être vulnérables, certains peuvent en revanche développer des voies et pratiques innovantes les rendant plus robustes.

Thème technologique et technique :

Hypo 1a : l'introduction de l'alimentation concentrée contribue à transformer les systèmes d'élevage en devenant la source alimentaire principale pour les bovins. Et pour les petits ruminants les éleveurs ont de plus en plus recours aux concentrés comme aliment complémentaire.

Hypo 1b : Ces changements de pratiques qui ont recours à des ressources externes constitue un facteur de leur vulnérabilité. C'est bien sur le cas de l'approvisionnement de l'alimentation, mais également des importations d'animaux.

Thème socio-économique:

Hypo 2a : Ces élevages constituent la source principale de revenu pour les grands (> 6 bovins ; ovins ; caprins) éleveurs et un revenu d'appoint pour les petits éleveurs.

Hypo 2b : Les politiques de développement ont permis de relancer l'élevage laitier par la sécurisation de la vente du lait et par les subventions octroyées tout en accroissant la vulnérabilité vis-à-vis de l'environnement extérieur notamment du marché

Thème stratégies de fonctionnement et pratiques :

Hypo 3a : certains éleveurs investissent fortement (important capital financier et foncier) dans des systèmes de bovin laitier en stabulation permanente avec une alimentation intensive en concentrés. D'autres, réduisent leurs investissements (faible sole fourragère et abondance des parcours) par l'adoption des élevages des petits ruminants et une alimentation basée sur les parcours.

Hypo 3b : Ces stratégies de conduites des animaux sont liées aux types de cheptels (bovin ou petits ruminants) en matière de : système d'alimentation, organisation de travail et aux opportunités de subventions.

Le savoir est recommandé pour celui qui désire la vie d'ici-bas, comme à celui qui vise celle de l'au-delà, mais également à celui qui les veut toutes les deux
(Imam EChafai)

Chapitre 2 : Cadre théorique

Pour mener une étude sur les productions animales en zone de montagne, dans un contexte global, certaines approches théoriques seront mobilisées afin de mettre en place un cadre d'analyse et une grille de lecture qui permettront de situer les connaissances produites dans une dimension théorique. Pour appréhender l'exploitation dans son environnement et dans sa globalité, nous allons mobiliser la théorie systémique pour mieux comprendre l'effet des facteurs de production et leur interaction sur les performances de production de l'exploitation. En outre, pour une compréhension analytique du processus biotechnique de production lié à chaque éleveur, la théorie microéconomique sera utilisée afin de comprendre les mécanismes de fonctionnement à l'échelle de l'exploitation. Cette dernière est le lieu de comportements de l'éleveur pour atteindre une « cohérence » ou « rationalité » dans l'usage des ressources dont il dispose en vue de produire pour une satisfaction de ses besoins. Après le processus biotechnique qui a une finalité de produire des biens, une fonction s'attèle à l'élevage et qui est celle de vendre ces biens. D'où l'élargissement des outils d'approche vers les filières des produits d'origine animale. Cette finalité nous renseigne sur les performances commerciales de l'exploitation.

L'élevage est notre point d'entrée pour étudier notre objet de recherche sur les pratiques d'élevage et les comportements d'adaptation des éleveurs de ruminants en zone de montagne de Tizi-Ouzou. Cet élevage se voit attribuer successivement plusieurs fonctions ; environnementales, sociales, culturelles et économiques (Alary *et al.*, 2011).

2.1. L'approche systémique

Les différents champs de recherche utilisent souvent le terme « système » mais avec des définitions se rapportant aux différentes disciplines. Cependant, ces dernières convergent lorsqu'il s'agit de marquer le caractère organisé de la réalité qu'elles étudient (Poussin, 1987). Etymologiquement, le mot **système** provient du grec *sustêma* qui signifie "ensemble cohérent". De nombreuses définitions du terme système existent, on retient celle de De Rosnay (1975) : « *Le système est un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés en fonction d'un but* ». Cette définition met l'accent sur la finalité ou le but poursuivi par le système. En outre, Le Moigne (1977) définit le système comme étant « *un objet qui, dans un environnement, doté de finalités, exerce une activité et voit sa structure interne évoluer au fil du temps, sans qu'il perde pour autant son identité unique* ».

Pour aborder un système quelconque, deux parties sont à étudier: il faut d'abord identifier sa structure représentée par ses limites, caractériser ses composantes et leurs relations ainsi que sa localisation dans l'espace et dans le temps. Ensuite étudier son fonctionnement, c'est-à-dire des relations d'interactions qui s'établissent entre les composantes du système et leur environnement. Les éléments d'un système interagissent de façon dynamique. Cette interaction est organisée de manière complexe et l'utilisation de la méthode cartésienne, avec une réduction de la complexité à ses composants élémentaires ne conviendra plus aux systèmes limités par le nombre d'éléments et d'interactions linéaires (figure 1). Dès lors, la réflexion est orientée vers une nouvelle approche capable de produire des représentations de la réalité en tenant

compte de la complexité réelle de ces systèmes dynamiques dont l'interaction dynamique de leurs éléments est prise en charge afin de comprendre cette complexité. Pour comprendre la complexité du réel Albert Einstein disait *"Si nous ne changeons pas notre façon de penser, nous ne serons pas capables de résoudre les problèmes que nous créons avec nos modes actuels de pensée"* (in Carles, 2007 ; Piecq, 2011). Or, cette nouvelle manière de penser a un nom: l'approche **systemique**.

Née aux Etats Unis au début des années 1950, cette nouvelle discipline regroupe les démarches théoriques, pratiques et méthodologiques, relatives à l'étude de ce qui est reconnu comme trop complexe pour pouvoir être abordé de façon réductionniste, et qui pose des problèmes de frontières, de relations internes et externes, de structure, de lois ou de propriétés émergentes caractérisant le système comme tel, ou des problèmes de mode d'observation, de représentation, de modélisation ou de simulation d'une totalité complexe (Donnadieu *et al.*, 2003). Combinant en permanence connaissance et action, la systemique se présente comme l'alliance indissoluble d'un savoir et d'une pratique.

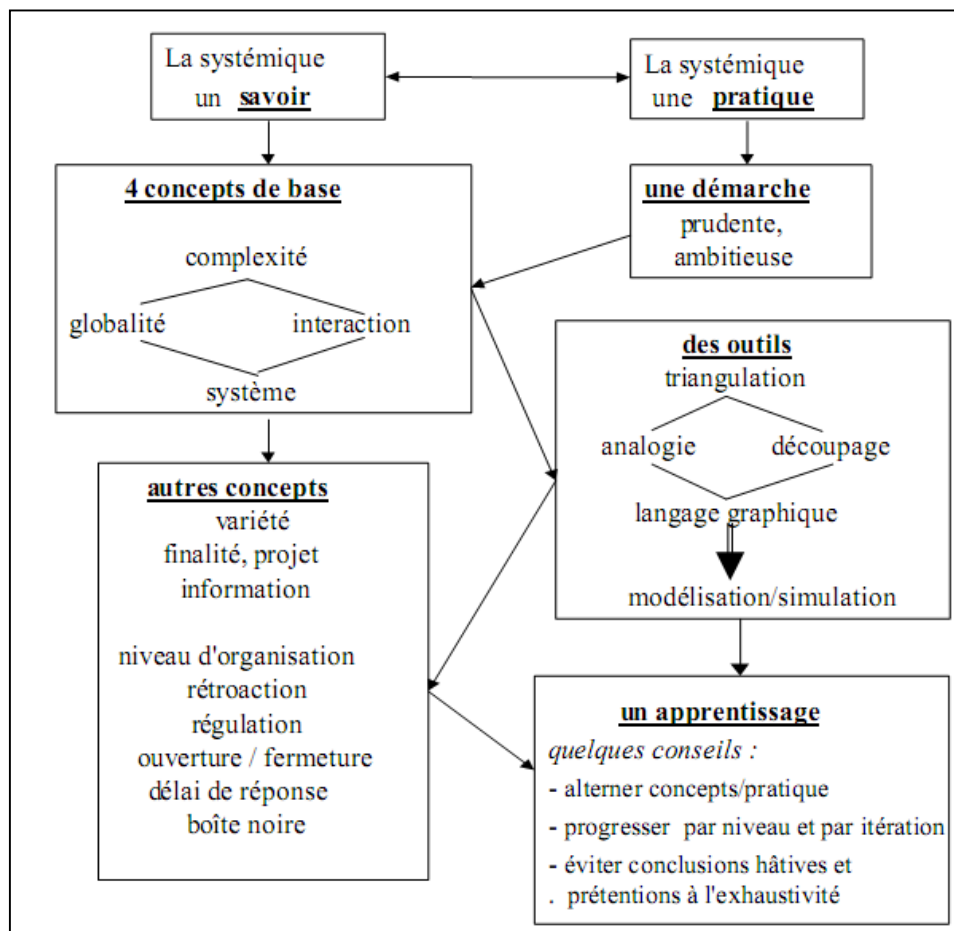


Figure 1. Représentation synthétique de la systemique (Donnadieu *et al.*, 2003)

Ensuite, un courant de pensée s'est développé en France à partir des recherches de plusieurs spécialités (agronomie, économie, électronique,...etc). Un mouvement théorique et méthodologique tournant autour du concept de système s'est développé. Ce dernier a reçu

plusieurs appellations en fonction des disciplines ; analyse de systèmes, analyse systémique, analyse structurelle, analyse fonctionnelle, approche systémique. Walliser (1977) précise que « ces approches ont des contours relativement flous et un contenu imprécis pour l'instant, mais que ce courant semble répondre à trois préoccupations ;

- La volonté de restaurer une approche plus synthétique qui reconnaisse les propriétés d'interactions dynamiques entre les éléments d'un ensemble,
- Le besoin de mettre au point une méthode qui permette de mobiliser et d'organiser les connaissances pour concevoir et maîtriser des ensembles vastes et complexes,
- La nécessité, face à une fragmentation et une dispersion du savoir, de promouvoir un langage unitaire, qui puisse servir de support à l'articulation et à l'intégration de modèles théoriques et préceptes méthodologiques épars dans diverses disciplines ».

Dans le changement de paradigme, l'approche systémique est venue se substituer à la démarche analytique héritée de Descartes pour mieux étudier les systèmes agricoles. Si on devait caractériser en quelques mots la démarche systémique par rapport à la démarche analytique traditionnelle, en réalité beaucoup plus complémentaires qu'opposées, on pourrait dire que l'approche systémique est :

- plus dominée par une logique ternaire ou conjonctive (qui relie) que par une logique binaire ou disjonctive (qui sépare)
- plus centrée sur le but à atteindre (finalité) que sur la recherche des causes (causalité)
- plus relationnelle et globale qu'analytique
- plus orientée par le présent-futur (prospective) que par le passé-présent (déterminisme)
- plus ouverte sur la diversité des réalités et la pluralité des solutions que sur la quête de certitudes et de réponses "universelles" (the one best way),
- moins réductrice enfin car accueillante à l'émergence de la nouveauté et à l'invention.

L'approche systémique est un instrument efficace pour essayer de comprendre comment fonctionne la cellule vivante, le corps humain, l'entreprise, l'économie et la société. L'approche systémique est particulièrement apte à éclairer et orienter l'action des décideurs, quels qu'ils soient : Responsables politiques, dirigeants d'entreprises, syndicalistes, experts, responsables associatifs, etc...

Les principes de l'approche systémique sont définis par Bertalanffy (1968), dans son ouvrage « *la théorie générale des systèmes* ». L'approche systémique permet de comprendre la complexité des interactions des éléments constituant cet ensemble qui est un phénomène. La complexité des systèmes ne réside pas seulement dans le nombre d'éléments les constituant, il y a des grands systèmes mais qui ne sont pas complexes. Pour cela, Mèlèse (1982) définit la complexité comme étant « l'incapacité de décrire tout le système et de déduire son comportement à partir de la connaissance du comportement de ses parties ». A cet effet, Le Moigne (1977) propose de décomposer un système complexe en sous-systèmes et de distinguer un système technologique (opérant) du système de pilotage et du système d'information ;

l'acceptation d'un contrôle incomplet limité aux variables considérées comme essentielles ; la hiérarchisation de la structure et la décomposition des sous-systèmes.

Pour l'agriculture, il s'agit de tout un courant de pensée qui va se développer en appliquant une démarche systémique dans l'analyse du fonctionnement et de l'évolution des exploitations agricoles. « *Étudier l'exploitation agricole comme un système, c'est considérer d'abord l'ensemble avant d'étudier à fond les parties que l'on sait aborder. L'exploitation agricole est un tout organisé qui ne répond pas à des critères simples d'optimisation* » (Osty, cité par INRAT, 1991).

Par ailleurs, comme le souligne Brossier (1987) cette démarche entraîne plusieurs renversements fondamentaux dans la recherche :

- donner la priorité à la compréhension pour modifier les systèmes. La démarche est holistique et non normative ;
- étudier ce que font les agriculteurs plutôt que dire ce qu'ils devraient faire ;
- démarche ascendante s'appuyant sur les pratiques des agriculteurs ;
- nécessité de l'approche pluridisciplinaire.

Cette démarche va se prolonger au niveau du développement par la mise en place de programmes de recherche-développement associant des chercheurs à des vulgarisateurs ou à des représentants d'organisations professionnelles (Elloumi, 1994).

Par ailleurs, et si on prend l'élevage dans sa dimension analytique, il est souvent étudié par une approche sectorielle qui sépare les points de vue des spécialistes pluridisciplinaires (selon différent point de vue : vétérinaire, sociologique, zootechnique...), et non coordonnée (sans lien les uns avec les autres). Et leur juxtaposition permet plus une description qu'une compréhension logique et dynamique du fonctionnement de l'activité de l'élevage. Ce qui explique leur échec en matière de développement, car selon Jordan et Moulin (1988), ceci se traduit par une série de propositions d'interventions dans des domaines différents mais sans influences les uns sur les autres, et dont les effets cumulés sont imprévisibles ou non prévus.

D'autre part, pour Landais (1987), les thèmes de recherche en station sont souvent éloignées des préoccupations des éleveurs et les actions de vulgarisation, mettent souvent l'accent sur des techniques impliquant la mise en œuvre de moyens hors de portée des éleveurs, ou supposent des conditions socio-économiques, techniques ou culturelles sans rapport avec leur situation réelle. Par conséquent, les résultats ne peuvent être que mitigés.

L'analyse systémique est une réponse à cette nécessité qui fait sentir de considérer le milieu rural dans sa globalité et sa complexité. Elle est née du souci de rendre la recherche agricole plus appliquée, plus finalisée, et plus opérationnelle pour le développement. Pour Landais (1987), il s'agit d'intégrer l'étude de l'élevage à une analyse du milieu rural dans son ensemble pour une meilleure efficacité des interventions de développement.

En conclusion, l'approche systémique permet d'aborder un système dans sa globalité et sa complexité. Un système d'élevage comprend un système élaborant la production (le système biotechnique) et un système décisionnel (l'éleveur), reliés par des flux d'information.

L'usage de l'approche systémique en agriculture et en particulier en élevage décortique cette activité en plusieurs éléments pouvant se traduire en concepts liés à l'approche systémique.

2.1.1. Le système de production

Selon la FAO (2001) chaque exploitation agricole a sa spécificité propre, qui est déterminée par les disparités des niveaux de ressources et par les circonstances au plan familial. Le ménage, les ressources dont il dispose, ainsi que le flux de ces ressources et les interactions au sein d'une exploitation donnée constituent un système d'exploitation. Par contre, un système de production est défini comme étant un regroupement de systèmes d'exploitation individuels disposant à peu près d'un même niveau de ressources, pratiquant les mêmes modes de production, bénéficiant des mêmes sources de subsistance et assujettis aux mêmes contraintes pour lesquels des stratégies et interventions de développement similaires peuvent être élaborées. Un système de production agricole est aussi défini comme étant la représentation qui s'approche de la réalité dont nous disposons sur la manière de penser et de décider des agriculteurs.

Plusieurs autres définitions de système de production sont données par plusieurs auteurs (Reboul, 1976 ; Jouve et Tallec, 1994). Le système de production est défini comme étant « un ensemble de relations mises en œuvre par un entrepreneur agricole sur un ensemble structuré de moyens de production (force de travail, terre, équipements, ...), combinés entre eux pour assurer une production végétales et/ou animale, dans le but d'obtenir un revenu pour le ménage afin de répondre à ses objectifs socio-économiques compte tenu des possibilités du milieu ».

Les objectifs peuvent être divers. Il s'agit le plus souvent de maximiser le revenu, la recherche d'une certaine qualité de vie par une meilleure maîtrise du travail et aussi le souci de l'avenir par la recherche de la sécurité et de la pérennité au système. En outre, ce concept est utilisé pour porter l'intérêt à la fois sur les différents volets des exploitations agricoles que ce soit d'ordre structurel, organisationnel ou fonctionnel. Son objectif est de recenser les contraintes et mettre en évidence les conditions pour lesquelles les agriculteurs pourraient modifier leurs pratiques (Cochet et Devienne, 2006).

Le système de production comprend plusieurs sous-systèmes : le système végétal ou le système de culture, le système fourrager et le système animal ou le système d'élevage.

2.1.2 Le système de culture

Le concept de système de culture a été utilisé déjà en XIX^{ème} siècle par De Gasparin (1844) qui était un professeur de l'INA de France, cité par Sebillotte (1996). L'utilisation des ressources naturelles avait pris dans sa définition de système de culture une place prépondérante. Il donnait la définition suivante : «Le choix que fait l'homme des procédés par lesquels il exploite la nature pour en obtenir une production, soit en la laissant agir, soit en la dirigeant avec plus ou moins d'intensité en différents sens est ce que nous appelons système de culture». Selon Sebillotte (1996), la définition de De Gasparin avait ciblé seulement les unités de production. De Gasparin faisait abstraction des autres terres exploitées comme les parcours.

A cet effet, Sebillotte définit le système de culture comme étant « la manière dont un groupe humain tirait parti de la nature pour en satisfaire ses besoins ».

A la fin de XXème siècle, de nouvelles évolutions se sont introduites dans les définitions du concept système de culture. Sebillotte (1974) introduisit deux dimensions d'étude, la première temporelle et la seconde est spatiale. Il précise que les études d'agronomie doivent s'intéresser au système de culture sur le plan temporelle puisque les cultures se succèdent, « car le sol sert de lien entre deux ou plusieurs cultures successives » et sur le plan spatial, « parce que la multiplication des surfaces d'une même culture dans une région peut modifier de façon sensible le milieu naturel (microclimat, érosion, parasitisme...). Cette situation a permis l'émergence de l'adoption de nouvelles techniques.

Le concept d'itinéraire technique s'est développé à travers la dimension temporelle de système de culture. Ce concept traduit des combinaisons chronologiques de techniques pour une meilleure maîtrise des éléments du milieu dans un objectif de tirer une production. Ces combinaisons traduisent un mode de conduite. Le choix des combinaisons repose sur les stratégies des agronomes à atteindre leurs objectifs. Les risques climatiques, commerciales, et la mobilisation des moyens de production sont pris en considération lors des choix des stratégies à adopter.

Ensuite, le concept itinéraire technique a été utilisé pour « comprendre la logique des pratiques agricoles et leur cohérence avec les caractéristiques socio-économiques et naturelles des exploitations agricoles » (Papy et Lelièvre, 1979). Mais juste avant, avec le concept d'itinéraire technique, la prise en considération des situations du sol au début et à la fin du cycle cultural, et la réponse de la culture à une situation de sol laissé par une culture précédente, Sebillotte a développé la dimension temporelle du concept de système de culture pour inclure le pas de temps de plusieurs cycles de culture. A cet effet, l'évolution de la définition de système de culture a évolué en excluant la dimension spatiale. Le système de culture est alors défini par la séquence des procédés techniques mis en œuvre sur des parcelles traitées de manière identique, c'est à dire par la succession des cultures et par les itinéraires techniques appliqués à chacune d'elles.

Cependant, l'exclusion de la dimension spatiale de la définition du concept système de culture donnait à ce dernier un champ d'application borné par des limites techniques et de performances liées à l'ignorance des caractéristiques structurelles des parcelles cultivées. L'inclusion de la dimension spatiale, à travers l'organisation spatiale des cultures, permet d'évaluer les effets des pratiques culturales sur les flux des éléments du milieu cultural (terre, eau, minéraux, graines...), ou encore sur la structuration spatiale des habitats d'espèces animales et végétales (Papy et Baudry, 2001).

Dans le cas de notre étude, nous avons observé et analysé les flux des éléments du milieu cultural liés aux cultures pratiquées (fourragères et autres). Les systèmes de décision sont un préalable aux systèmes de cultures pratiqués. Dans une exploitation agricole, les systèmes de culture dépendent vraisemblablement, en plus des dotations en moyens de production, des

réseaux socio-économiques où évolue cette exploitation, ainsi que l'effet des politiques agricoles en termes de politiques de régulation et de subvention.

Dans notre étude, nous avons cherché à comprendre dans quelles situations socio-économiques et structurelles des décisions sont prises pour mettre en œuvre un système de culture, tout en les conjuguant à la conduite d'élevage. Dans l'exploitation, les prises de décision sont hiérarchisées en fonction des systèmes de culture et animal, de leur importance et l'orientation de production que l'exploitation a choisie.

2.1.3. Le système fourrager

Selon Attonaty (1980), le système fourrager a beaucoup plus une fonction de régulation : « Le système fourrager est l'ensemble des moyens de production, des techniques et des processus qui sur un territoire ont pour fonction d'assurer la correspondance entre le ou les systèmes de culture fourragères et le ou les systèmes d'élevages ». Cette régulation vise à chercher l'équilibre entre l'offre des ressources fourragères et les besoins des animaux.

Pour les élevages ruminants, en zone de montagne, les pâturages représentent la base du système fourrager. Près de 60% de la surface de notre zone d'étude représente des pacages et forêts. Ces pâturages constituent une source de biomasse gratuite pour l'alimentation des ruminants. Pour les petits ruminants, et en raison du système extensif mené, ces pâturages représentent la première source alimentaire.

La mobilisation des concepts de système fourrager et système d'élevage se justifie par l'intérêt porté à appréhender l'exploitation dans son ensemble. La somme des éléments de cet ensemble ne peut être abordée par une approche d'analyse sectorielle. Les différents ateliers et activités de l'exploitation sont perçus dans leur globalité en utilisant une grille d'analyse d'ensemble. Cette vision globale est holistique correspond à l'approche systémique mobilisée dans cette étude. Elle nous mène, préalablement, à s'intéresser à étudier de façon analytique certains points.

Dans notre étude, nous cherchons à analyser les relations de correspondance existantes entre le système fourrager et le système d'élevage. Cette correspondance concerne aussi les rapports existant entre les différents éléments de ces systèmes en liaison avec l'environnement de l'exploitation et ses objectifs.

La difficulté de ces rapports est souvent liée à l'incapacité d'assurer la correspondance entre la production fourragère et la conduite d'élevage. C'est cette difficulté qui permet de se rendre compte de la problématique soulevée par le concept système fourrager. Selon Hnatyszyn et Guais (1988), « un système fourrager n'est pas une simple juxtaposition des surfaces fourragères de nature diverses, mais un ensemble de techniques allant du choix des fourrages jusqu'au revenu de l'éleveur en passant par l'assolement fourrager, la conduite générale de l'élevage, le chargement, le mode d'alimentation et d'utilisation des fourrages, les investissements et le travail à mettre en œuvre, sans négliger le niveau technique de l'éleveur, ses goûts et ses idées personnelles ».

2.1.4. Le système d'élevage

Ce concept a émergé depuis des études des systèmes qui ont été menées par les équipes françaises de l'INRA-SAD, du CIRAD et de l'OSTROM dans les zones difficiles. On peut citer les travaux de Gibon (1981), Milleville *et al.* (1982), Lhoste (1984) et Landais (1986). Ces études ont pu caractériser et analyser la diversité des systèmes d'élevage dans des conditions agro-écologiques et socio-économiques très contrastées. Leur finalité était de produire des outils d'analyse comme des approches et des méthodes.

Plusieurs définitions de système d'élevage montrent que ce concept n'est pas statique mais plutôt dynamique. Ces définitions évoluent en fonction des travaux de recherches effectués. Pour cela, nous conviendrons d'articuler ces définitions par rapport à ce qu'elles apportent dans l'amélioration de la compréhension du concept système d'élevage.

Selon Lhoste (1984), « *le système d'élevage est un ensemble des techniques et des pratiques mises en œuvre par une communauté pour exploiter, dans un espace donné, des ressources végétales par des animaux, dans des conditions compatibles avec ses objectifs et avec les contraintes du milieu* ». Landais (1987) fait apparaître dans son modèle trois pôles qui sont l'homme, l'animal et la ressource. Il met en exergue les interactions existantes entre ces trois pôles. Il définit le système d'élevage comme étant « *un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques* ». Par ailleurs, Le Moigne (1990) souligne l'importance des objectifs assignés à l'élevage qui est en interaction avec son environnement. Il a défini le système animal comme un objet qui dans son environnement, doté de finalités, exerce une activité et voit sa structure interne évoluer au fil du temps sans qu'il perde pour autant son activité unique.

Selon certaines recherches de l'INRA (1993), le système d'élevage met en œuvre trois ensembles qui sont imbriqués dans un ordre logique : Un milieu géographique et écologique plus ou moins remanié et aménagé, qui fournit aux animaux l'essentiel de leurs ressources alimentaires. Un milieu socio-économique de production (contexte économique, formes de production et d'organisation sociale, ...etc.). Et l'ensemble des techniques et pratiques qui font l'activité des éléments. De ces définitions, on distingue trois éléments essentiels qui représentent les systèmes d'élevage à savoir l'homme, l'animal et les ressources exploitées.

Justement, l'éleveur intervient au sein du système en tant que décideur et acteur et cela à travers ses pratiques d'élevage, c'est un centre de décision qui met en œuvre des activités concrètes que nous appelons « **pratiques** », organise et maîtrise le système en fonction de ses objectifs et des différentes informations provenant du système lui-même ou de son environnement, en intervenant sur les autres éléments (les ressources, l'animal) (Landais *et al.*, 1987). Teissier (1979) définit la pratique comme la façon dont un opérateur met en œuvre une opération technique » Alors que les techniques peuvent être décrites indépendamment de l'agriculteur ou de l'éleveur qui les met en œuvre, il n'en est pas de même pour les pratiques. Pour Milleville (1987) c'est « l'ensemble des actions agricoles mises en œuvre dans l'utilisation du milieu ». En outre, selon Jordan et Moulin (1988), « les pratiques sont des actions observables par

lesquelles l'homme met en place et intervient sur les autres éléments du système : les animaux et les ressources, au niveau desquels se déroule le processus productif ».

Par ailleurs, Landais et Deffontaines (1988), distinguent quatre types de pratiques d'élevage, qui sont : Pratiques d'agrégation, Pratiques de conduite, Pratiques d'exploitation et Pratiques de valorisation. L'étude des pratiques se révèle une bonne entrée pour l'analyse des systèmes d'élevage. Elle permet de rendre compte des stratégies des éleveurs en tenant compte des conditions socio-économiques dans lesquelles évolue l'élevage.

- ***Les pratiques d'agrégation:***

Elles sont responsables de la formation des groupes d'animaux qui, entre deux décisions successives d'agrégation, seront conduits ensemble. Ces pratiques ont une importance considérable pour la gestion technique des systèmes d'élevages (et en particulier pour la conduite du pâturage) et pour l'organisation de travail. La description et l'analyse de ces pratiques s'imposent aujourd'hui comme une méthode de base pour l'étude du fonctionnement des systèmes d'élevage.

- ***Les pratiques de conduite :***

Elles regroupent l'ensemble des opérations effectuées sur les animaux en vue d'assurer leur entretien et de les mettre en condition de réaliser les performances que l'on attend d'eux. Les techniques correspondantes constituent classiquement l'objet central de la zootechnie. On peut distinguer, au sein de cet ensemble, des catégories particulières de pratiques, selon les fonctions physiologiques qu'elles régissent : conduite de la reproduction, de l'alimentation, conduite sanitaire, etc., ce qui permet de mobiliser pour les évaluer les connaissances acquises sur les mécanismes biologiques qui gouvernent ces fonctions.

- ***Les pratiques d'exploitation :***

Elles regroupent toutes les opérations (la traite, la tonte, l'attelage, l'abattage, etc.) par lesquelles l'homme exerce un prélèvement sur les animaux qu'il élève à cette fin. Ces opérations sont très variables, notamment dans leur périodicité, selon les systèmes considérés et selon la nature des prélèvements réalisés, qui constituent les « Productions animales ». Ces pratiques sont extrêmement riches et diversifiées, car la gamme de ces productions est très étendue. La multiplicité des produits, co-produits et sous-produits est de règle, même dans les systèmes d'élevage spécialisés.

- ***Les pratiques de valorisation :***

Elles s'appliquent aux productions animales, en fonction de leur emploi. Elles regroupent à la fois les pratiques de transformation qui précèdent éventuellement la vente ou l'autoconsommation (fabrication de fromage ou de charcuterie à la ferme par exemple) et les pratiques de mise en marché, pour le revenu des éleveurs. Leur étude fournit par ailleurs des

indications précises sur les emplois de la production (ce qui aide à situer les objectifs réels des éleveurs), et sur l'insertion sociale de l'activité d'élevage.

Les pratiques d'élevage prennent en considération la présence de l'animal. Il est considéré comme le pilier central du système d'élevage (Landais, 1987) et des exploitations de la zone montagneuse de Tizi-Ouzou. L'autre pôle du système est représenté par les ressources. En outre, les ressources d'un système d'élevage ne se limitent pas uniquement aux ressources fourragères mais c'est tout ce qui est utilisé par le système dans le processus de production (information, énergie, moyens financiers, bien, matériel.....). Ces ressources peuvent être dévisées en deux catégories selon Landais *et al.* (1987) : (i) les facteurs de production qui sont représentés par les ressources alimentaires (les aliments, l'eau de boisson et les produits vétérinaires) ; (ii) les conditions de productions qui regroupent les autres ressources (bâtiments, moyens financiers, main d'œuvre) (figure 2).

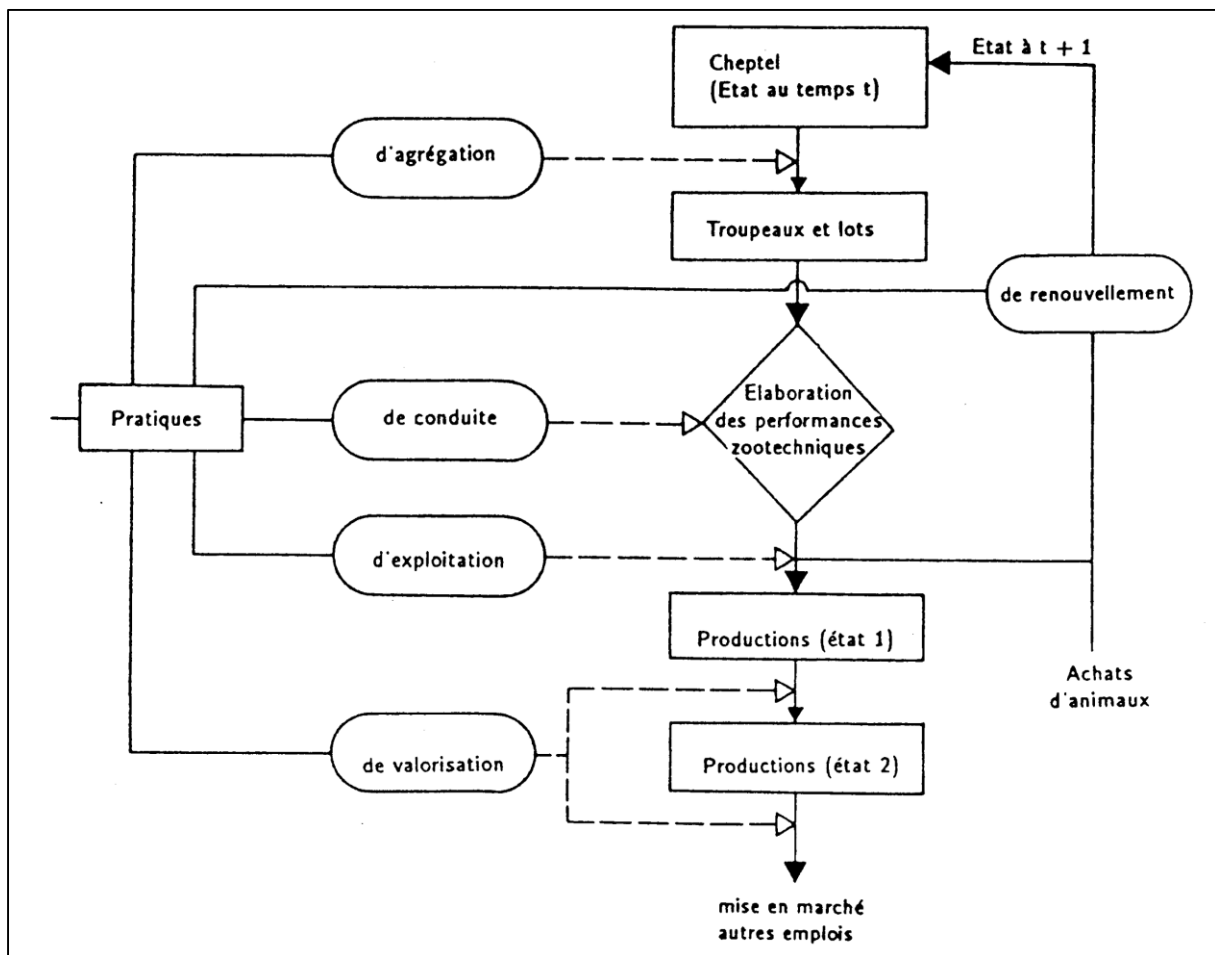


Figure 2. Classification des pratiques d'élevage (Landais, 1992)

Ce sont des éléments susceptibles de modifier l'influence. Ces définitions montrent bien le rôle principal de l'homme à travers les choix de ces décisions sur les stratégies à mettre en œuvre pour combiner les éléments du système afin de s'adapter à l'environnement en vue d'une production durable.

○ *Représentation graphique des systèmes d'élevage*

Plusieurs représentations graphiques ont été proposées pour une meilleure description des relations et interactions entre les trois pôles du système d'élevage (l'homme, l'animal et les ressources). Le système d'élevage peut être représenté comme un ensemble de relations entre ces trois pôles, on a abouti alors au modèle triangulaire très général de la figure (3).

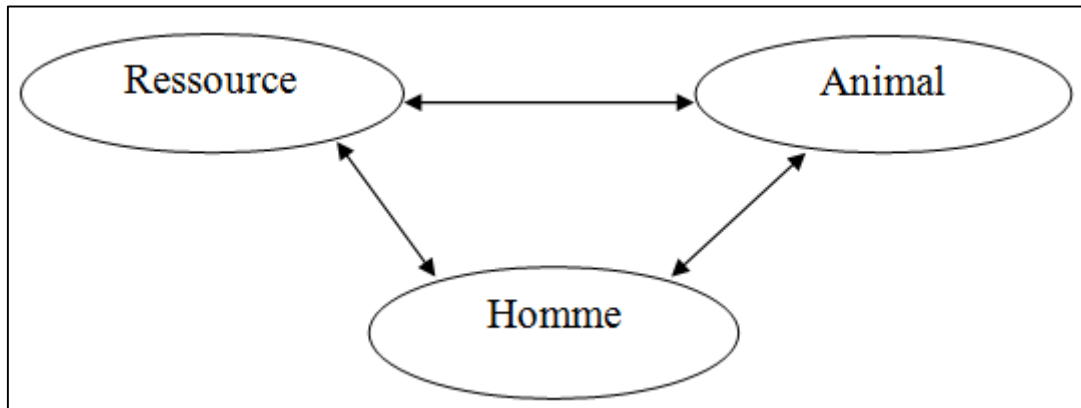


Figure 3. Les trois pôles du système d'élevage (Lhoste, 1984)

En se basant sur le schéma de base de la figure 3, Lhoste (1984) propose un modèle particulier à propos des systèmes d'élevage d'Afrique intertropicale qui présente les caractéristiques suivantes :

- il se situe au niveau de l'unité familiale de production agricoles ;
- le pôle animal est représenté par le troupeau, et le pôle ressources par le territoire qui constitue la seule ressource dans les systèmes utilisant le pâturage extensif
- il rajoute deux fonctions par rapport au schéma de base qui sont : Exploitation et valorisation des productions animales (figure 4).

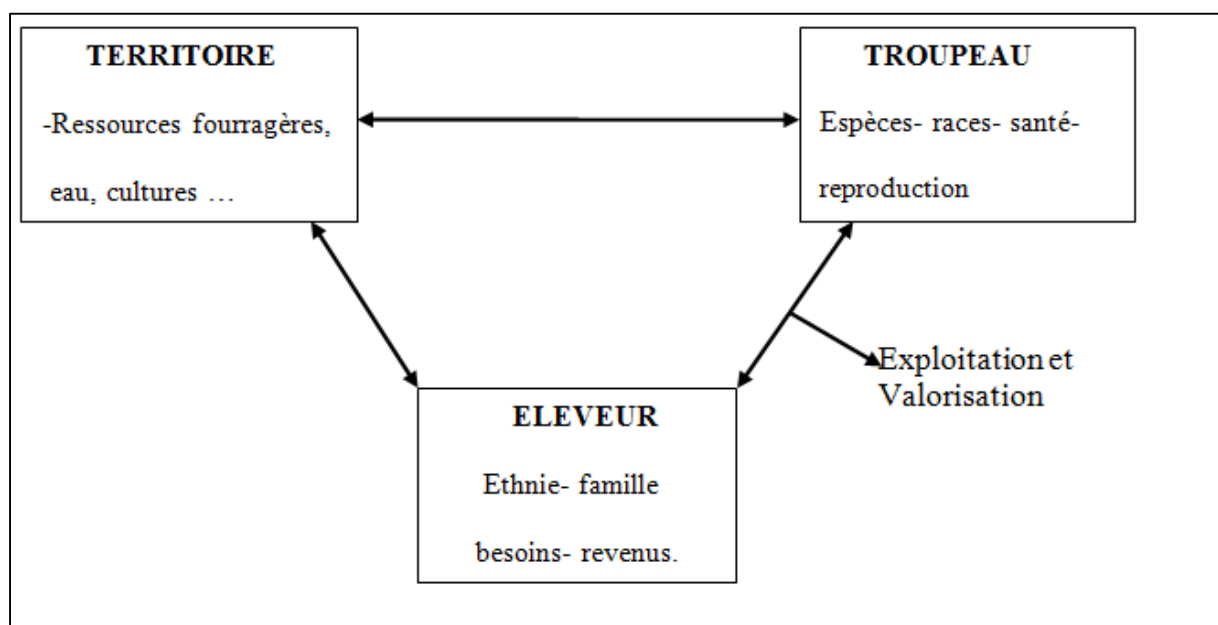


Figure 4. Représentation simplifiée du système d'élevage (Lhoste, 1984)

Lhoste (1984) distingue trois « interfaces » entre les pôles du schéma précédent, (éleveur-troupeau, éleveur-territoire, troupeau-territoire), puis précise les « composantes » et les « caractéristiques » de chacun de ces pôles et de ces interfaces (figure 5).

Par addition de ces trois interfaces, il a inclus la prise en compte du temps (analyse de système d'élevage dans le temps) dans l'objectif d'identifier les différentes tâches constitutives d'une « approche globale des systèmes d'élevage » et de les articuler dans une optique de diagnostic.

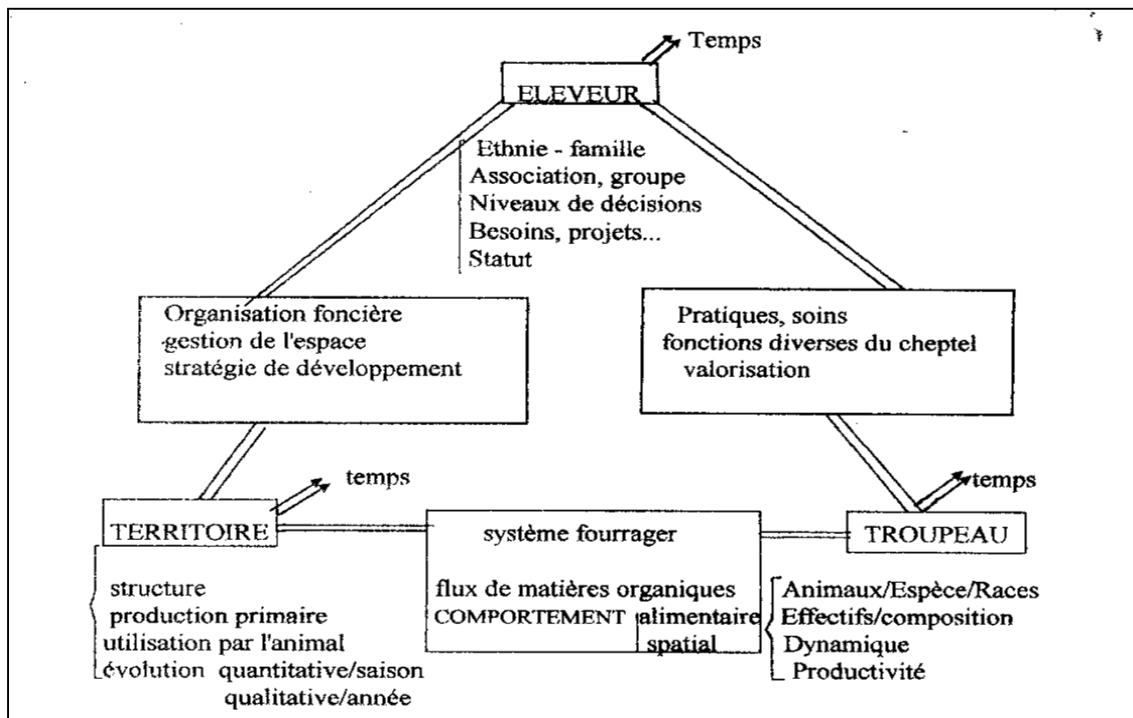


Figure 5. Schéma développé du système d'élevage : pôles et interfaces (Lhoste, 1984)

Le système d'élevage offre au zootechnicien un champ où il se retrouve comme élément central. La problématique du zootechnicien apparaît essentielle dans ce contexte dont l'objectif est d'optimiser l'utilisation de l'élevage pour atteindre ses objectifs de production. Mais l'élevage doit être mis dans un contexte global (holistique) qui met en avant des relations plus dynamique et diachronique. Cette situation fait appel à d'autres disciplines pour mieux comprendre les modalités pour atteindre les finalités (Huguenin, 2008).

A partir d'une vision multidimensionnelle empruntée d'une interdisciplinarité des sciences, le système d'élevage peut réorganiser les enjeux éclatés entre science et technologie, entre nature et société. Il s'agit d'abord de modéliser les trois pôles du schéma précédent (homme, animaux et ressources) au sens de la méthode des modèles de Legay (1997). Le système d'élevage (figure 6) peut être étudié à partir de quatre points de vue majeurs et complémentaires i) biotechnique ; ii) économique et technologique ; iii) écologique et géographique ; iiiii) social et politique (Bonnemaire et Osty, 2004). Les mêmes auteurs signalent que chaque point de vue observe des faits ou des phénomènes en mobilisant des méthodes pour identifier un ensemble de performances. Ils rajoutent que ces points de vue convergent au préalable vers la description des faits et leur compréhension, puis évoluent vers une contribution au changement.

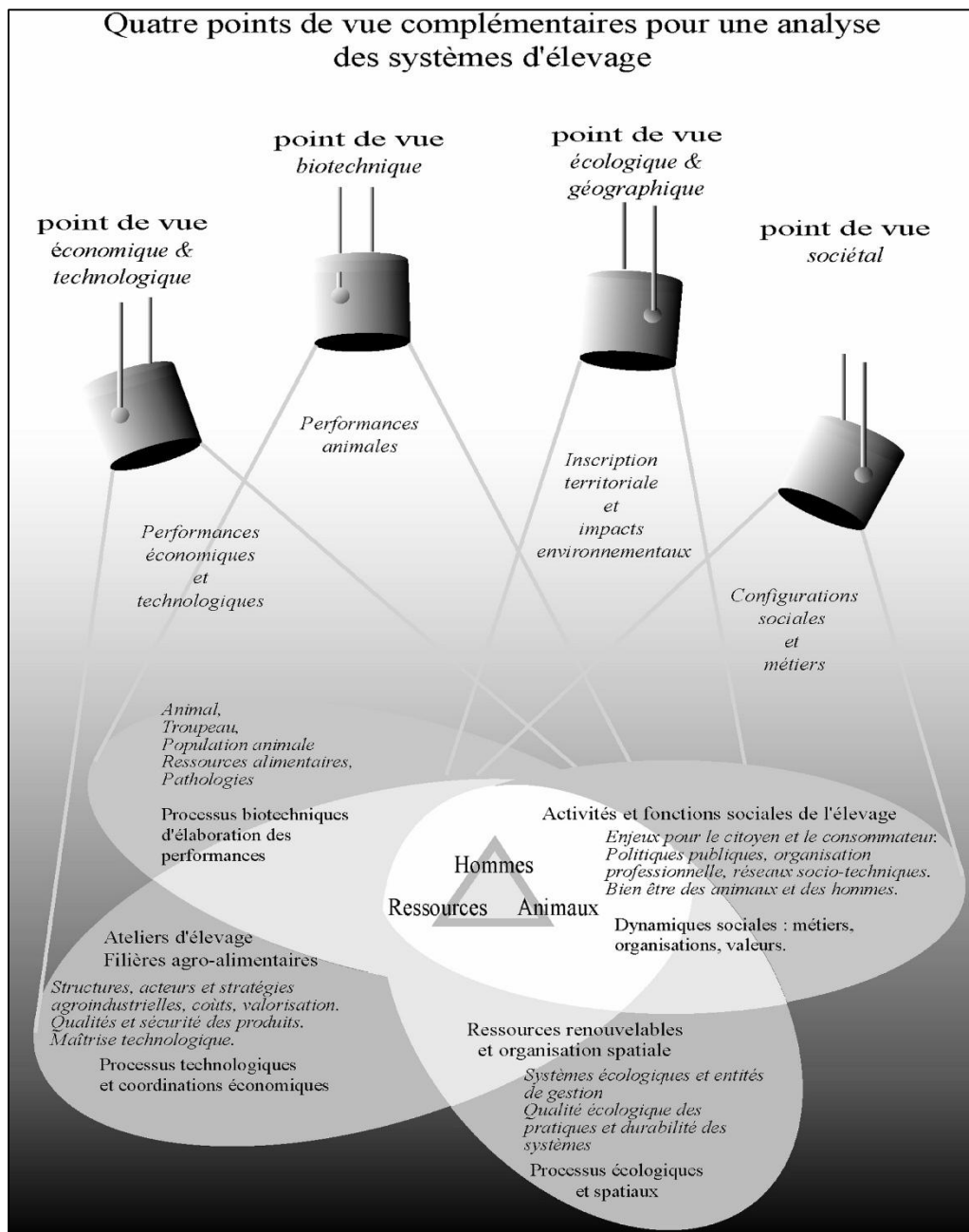


Figure 6. Quatre points de vue complémentaires pour une analyse des systèmes d'élevage (Bonnemaire et Osty, 2004)

La construction séparée mais ensuite regroupée des points de vue sur le système d'élevage nous laisse dire qu'il est nécessaire de positionner le chef de l'exploitation dans un contexte pour identifier son capital connaissances, relations et ses capacités qui déterminent ses prises de décisions. Dans notre cas d'étude, il s'agit, par rapport à l'exploitant, de préciser ses relations sociales, ses capacités cognitives dans les pratiques d'élevage, ses savoir-faire, ses capacités à évaluer la vulnérabilité de son exploitation, à s'organiser face à une situation plus ou moins dépendante (en fonction des espèces élevées) des intrants du marché mondial et d'une politique de subvention à effets mitigés. Pour une configuration plus convergente, il est nécessaire de mobiliser plusieurs disciplines de différents champs de recherches.

L'approche pluridisciplinaire apparaît comme solution pour intégrer toutes les connaissances produites à des niveaux différents. A ce stade, les relations à différentes dimensions de champs disciplinaires montrent une complexité des systèmes mis en place. Le caractère pluridisciplinaire des connaissances produites montre la nécessité de développer des nouveaux objets de recherches. Plusieurs travaux (Dedieu, 1993 ; Jollivet, 1992) illustrent bien cette nécessité. Par ailleurs, la zootechnie systémique et agro-économique, que nous mobilisons dans notre étude, réconcilie plusieurs sciences à savoir l'agronomie, la géographie, l'économie et filières, et les sciences humaines et sociales. On notera plusieurs travaux de recherches qui ont fait l'objet de cette démarche commune Lhoste *et al.* (1993) ; Landais (1994) ; Balent et Gibon (1999) et Gibon (1999). Dans notre cas d'étude nous privilégions deux disciplines très proches qui sont la zootechnie et l'agroéconomie.

L'approche systémique fait appel à diverses disciplines afin d'emprunter leurs méthodes et leurs connaissances pour analyser un système d'élevage dans sa globalité à travers différents points de vue. A cet effet, le zootechnicien et l'agroéconomiste se voient collaborer avec d'autres chercheurs de disciplines différentes mais qui partagent l'objet de recherches. Legay (1988) explique que ces combinaisons sont souvent complexes, « *car les phénomènes biologiques (ou biophysiques, écologiques) ou technologiques et les phénomènes d'ordre culturel, social ou économique, ne sont ni égales, ni prévisibles, ni aisées à démêler, mais où il est sûr que les deux sont présents* » (cité par Bonnemaire et Osty, 2004).

Le système d'élevage peut être mis en œuvre à différentes échelles ; allant de l'exploitation agricole au territoire d'une région. Ces systèmes sont appréhendés dans leur complexité et leur diversité. Le croisement des différents points de vue permet de mieux cerner et d'étudier les performances (animales, économiques, territoriales) et les fonctions (socio-économiques), de l'élevage. Les différentes échelles traduisent différents niveaux d'observations des systèmes étudiés. Seulement ces niveaux sont imbriqués et pris en compte dans cette étude de système. Cependant, certains niveaux sont privilégiés par rapport à d'autres en fonction de la problématique et des analyses à réaliser (Huguenin, 2008).

2.1. Le cadre théorique microéconomique

La théorie microéconomique a pour objet l'étude et l'analyse des comportements économiques des individus ou agents économiques et leurs interactions dans les économies de marché. Ces interactions sont analysées depuis Léon Walras dans le cadre de l'équilibre général. Le terme théorie microéconomique est venu pour faire une distinction avec la théorie macroéconomique (avec ses concepts en grandeurs agrégées) au milieu du XX^{ème} siècle. A partir de 1950, cette expression de théorie microéconomique est assimilée à celle de théorie des prix et de l'allocation des ressources (Malinvaud, 1990). Les agents économiques essaient de trouver l'équilibre du marché à travers la régulation des prix.

En agriculture, l'élevage est considéré comme une entreprise où l'éleveur prend certaines décisions pour produire des produits répondant à une certaine demande sociale et commerciale.

L'éleveur (agent économique) combine différents inputs, et à travers un processus d'une fonction de production résulte des outputs (produits). Par ces combinaisons, l'entreprise cherche à maximiser son profit en utilisant un savoir-faire et des technologies (Varian, 1992). La maximisation du profit passe par l'optimisation des combinaisons des facteurs de production utilisés pour produire. En élevage, en plus de l'optimisation de ces combinaisons, la maximisation du profit est en relation avec l'extériorisation du potentiel productif du matériel animal exploité, et la formation du capital humain. De ce fait, les éleveurs sont en perpétuelle confrontation à l'amélioration des performances des animaux et la diminution des coûts de production (Nardone *et al.*, 2004).

Les agriculteurs comme les éleveurs évoluent dans un environnement d'incertitude. En fonction de cet environnement et des facteurs de production dont ils disposent, les agriculteurs prennent des décisions sur le choix du produit et le processus de production à suivre. Justement, selon Sébillotte et Soler (1988), il est important d'étudier et de comprendre comment les chefs d'exploitations prennent leurs décisions et comment ils prennent en considération l'évaluation du risque ? Au sens du coefficient de Arrow-Pratt, le risque est en relation avec les profits de l'exploitation attendus ou à réaliser (Bett *et al.*, 2011). Un coefficient de Arrow-Pratt se rapprochant de zéro indique que le producteur a un risque neutre se rapprochant des faibles variantes des profits attendus. Lorsque les valeurs de ce coefficient sont positives, cela veut dire que le producteur s'attend à des profits plus importants. Mais lorsque ces mêmes valeurs deviennent plus élevées, l'aversion au risque devient plus intense.

Dans les exploitations agricoles, une relation étroite a été mise en évidence entre les décisions prises et les modalités de contrôle de leur mise en œuvre. Ceci est en relation aussi avec la structuration des informations dont disposent les agriculteurs sur leur environnement (Cerf et Sébillotte, 1997). Les éleveurs cherchent toujours à se mettre dans des situations d'accès à l'information. Ils ont besoin d'être averti des risques encourus par rapport à leur activité. Par conséquent, ils préfèrent adopter de nouvelles technologies qui réduisent le risque par rapport aux technologies traditionnelles. Dans les élevages, tout risque accru par les animaux moins adaptées mettrait la survie des membres du ménage à risque (Kosgey *et al.*, 2006).

2.2. Les filières

L'approche filière est relativement récente dans l'étude économique. Elle a été d'abord utilisée dans l'économie industrielle, pour ensuite percer dans l'économie agricole (Terpend, 1997). L'approche filière se situe à un niveau intermédiaire entre le niveau macro-économique et le niveau micro-économique, soit le niveau méso-économique.

Globalement, le terme filière désigne un ensemble d'activités liées à un produit. « *La filière se rapporte aux itinéraires suivis par un produit (ou un groupe de produits) au sein de l'appareil de production; elle concerne l'ensemble des agents (entreprises et administrations) et des opérations (de production, de répartition, de financement) qui concourent à la formation et au transfert du produit jusqu'au stade final d'utilisation, ainsi que les mécanismes d'ajustement des flux des produits et des facteurs de production le long de la filière et à son stade final* » (Montigaud, 1992 ; Malassis, 1996 ; FAO, 1997).

Cependant, pour Duteurtre (1998), il s'agit d'un concept d'analyse et non nécessairement d'un type d'organisation existant ou que l'on chercherait à promouvoir. Au sein des systèmes agricoles ou agroalimentaires, Fabre *et al.* (1997) montrent que l'analyse de filière permet d'identifier les relations linéaires existantes entre différents stades de transformation des produits. La mobilisation de ce concept est de construire un cadre d'analyse pour mieux comprendre les stratégies des agents économiques dans leurs différentes prises de décision (choix des produits, quantités commercialisées, prix d'achat et de revente, lieux d'achat et de revente (Griffon, 1989). Les mêmes stratégies des agents peuvent être des autres dimensions (stratégies de survie, stratégies d'enrichissement, stratégies d'adaptation aux changements : climatiques, de marché, liées aux innovations techniques, aux crises, aux nouvelles réglementations) qui une fois étudiées peuvent rendre compte des déterminants des comportements des exploitants (Lossouarn, 1994). Mais pour la recherche-développement des systèmes d'élevage, le concept filière est nécessaire et utile, malgré son éloignement de la réalité économique (Lossouarn, 1994).

L'analyse de la dynamique de la filière est très liée à l'innovation sous différentes formes (scientifique, technique, communication). L'innovation joue un rôle décisif dans la dynamique des filières (Lossouarn, 2004). Le développement de l'innovation est hétérogène au niveau des différents segments de la filière. La dynamique de l'innovation doit déboucher sur des produits, des procédés ou des organisations socialement acceptés. La compréhension des déterminants des comportements sociaux permet d'être utilisé dans la conquête de nouveaux marchés (Fabre *et al.*, 1997).

Dans notre travail, où nous étudierons des systèmes traditionnels (élevages caprin et ovin) et modernes (élevage bovin), la méthode d'analyse des filières proposée par Duteurtre et Meyer (2001) semble s'adapter à notre contexte local. Cette méthode s'articule en plusieurs phases à savoir : délimitation de la filière, la typologie des acteurs, l'analyse comptable et l'analyse organisationnelle. Après la compréhension du contexte biotechnique des systèmes d'élevage, les produits issus (viande et lait et autres) de ces élevages sont approchés par la méthode d'analyse filière afin de comprendre l'acheminement que prennent les produits pour arriver au consommateur. Les systèmes d'élevage ont connu une évolution qui mériterait d'être étudiée. L'approche filière est un outil d'aide à la compréhension et au développement des systèmes d'élevage (Griffon, 1989).

L'hypothèse principale de notre thèse «*Les transformations extérieures technologiques, et les orientations de politiques sectorielles sur l'élevage sont les facteurs les plus prégnants qui ont induits de forts changements dans le fonctionnement des pratiques d'élevage*» nous renvoie à l'analyse des fonctionnements des exploitations en lien avec les évolutions dans leurs composantes structurelles et des éléments constituant l'environnement de l'exploitation. Dans notre étude, nous avons privilégié les niveaux d'observations des systèmes des exploitations et économiques de l'élevage. Les choix des niveaux d'observations permettent de centrer notre grille d'analyse de façon à faire une lecture à plusieurs niveaux. En outre, ils permettent de mieux cibler le dispositif de collecte d'informations à mettre en place afin mieux analyser les situations structurelles et les interactions fonctionnelles des éléments des systèmes étudiés.

*Ô vous qui avez cru ! Si un pervers vous apporte une
nouvelle, voyez bien clair [de crainte] que par
inadvertance vous ne portiez atteinte à des gens et que vous
ne regrettiez par la suite ce que vous avez fait (Sourat Al-
Houdjourates : 6)*

Chapitre 3 : Matériels et méthodes

La méthodologie utilisée s'appuie sur l'approche systémique. Par l'approche systémique, d'une conception holistique, on s'intéresse à la structure du système de production et ensuite à l'étude de son fonctionnement. Etudier un système de production, c'est étudier à la fois la structure, l'organisation et le fonctionnement des exploitations agricoles. Il s'agit d'explorer les pratiques agricoles, les prises de décisions des chefs d'exploitations, les contraintes technico-économiques et les résultats de leurs performances techniques et économiques (Cochet et Devienne, 2006).

Par l'approche systémique, l'étude vise l'analyse diachronique des pratiques d'élevage et leurs relations avec leur environnement. Elle permet aussi de décortiquer la dynamique dans laquelle évoluent les systèmes d'élevage et d'identifier les facteurs de perturbation liés à leurs évolutions. Tout système est doté d'une *dynamique*, qui fait que l'on ne peut identifier et étudier son flux sans prendre en considération son *évolution au cours du temps*. L'étude des conditions agro-écologiques et socio-économiques de la reproductibilité des systèmes de production agricole constitue une base essentielle pour juger de la durabilité de l'agriculture d'une région (Jouve, 1995). Pour compléter l'approche systémique, l'approche analytique est aussi adoptée pour mieux expliquer certaines situations de causalités qui s'appuient sur la précision du détail. L'approche filière est mobilisée simplement pour diagnostiquer les différents segments des filières existantes et analyser les relations et interactions développées entre les acteurs de la filière. Cette analyse nous permettra de comprendre la dynamique de l'intégration des éleveurs au marché et ainsi à l'économie montagnarde.

En ce sens, la réalisation de cette thèse est passée par plusieurs étapes suivant un enchaînement logique et diachronique représentées dans la figure 7. Chaque étape a un objectif méthodologique à réaliser et un objectif scientifique à atteindre. Aussi, chaque étape produit des informations. Une fois compilées, elles serviront à construire la prochaine étape.

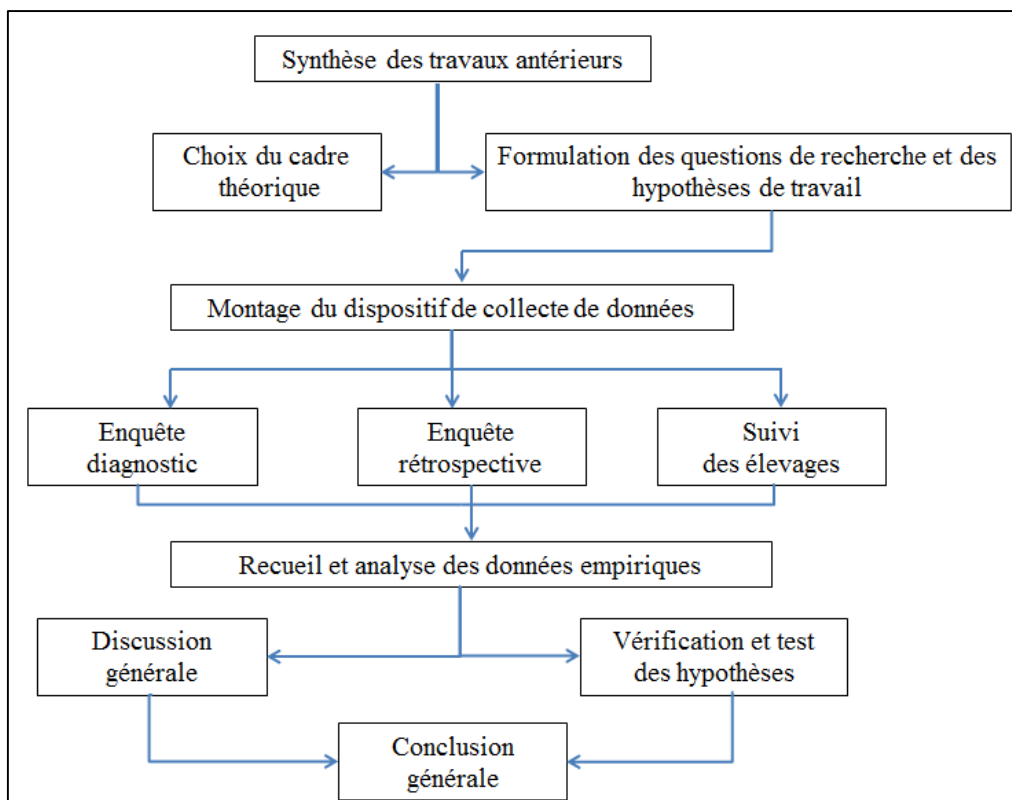


Figure 7. Présentation générale des différentes phases de la réalisation de la thèse

3.1. Choix de l'unité d'observation

L'objet de recherche est choisi en fonction de la réalisation des objectifs de recherche. Certains auteurs utilisent, comme unité d'observation, des communautés (par exemple les communautés agropastorales : Alary, 2006) ou bien des exploitations (Sraïri, 2004).

Dans cette étude notre unité d'observation principale est l'exploitation (unité de production). D'autres sous unités d'observations sont prises en compte, il s'agit du troupeau et de la terre cultivée. Pour le volet animal, le suivi est réalisé à l'échelle du troupeau et non pas à l'échelle de l'animal. Le suivi individuel des animaux est plus lourd à réaliser. Pour le volet végétal, c'est l'échelle de la parcelle cultivée qui est prise en considération dans le suivi et non la plante. Le troupeau est l'échelle principale dans cette étude.

Les éléments constituant cette unité de production interagissent avec son environnement pour influencer l'évolution des systèmes d'élevage. Une définition de l'unité de production est proposée par Yung (1987)¹⁰. L'étude des différentes interactions entre les facteurs de

¹⁰« L'unité de production familiale est l'agent de base du processus agricole de production. Elle constitue l'unité familiale : A l'intérieur de laquelle, de manière privilégiée, s'effectue la mise en œuvre des facteurs de production : terre, force de travail, moyens de travail; Et à partir de laquelle s'opère le processus d'utilisation, circulation des produits obtenus ». L'unité de production constitue l'unité familiale : A l'intérieur de laquelle, de manière privilégiée, s'effectue la mise en œuvre des facteurs de production : terre, force de travail, moyens de travail; Et à partir de laquelle s'opère le processus d'utilisation, circulation des produits obtenus. Une telle définition de l'unité de production permet: leur identification précise sur le terrain et la mise en évidence des caractéristiques du fonctionnement interne des UPF.

production entre eux, et avec leur environnement permet de comprendre les comportements et les pratiques existants dans les systèmes d'élevage.

3.2. Délimitation de la région d'étude et zonage

Le choix du terrain a été porté sur les montagnes de Kabylie. Il a concerné l'espace de la Wilaya¹¹ de Tizi-Ouzou. Le choix de la Wilaya de Tizi-Ouzou, pour notre étude, a été justifié par la place qu'occupe la région de Tizi-Ouzou (Kabylie) dans l'espace global de la Grande Kabylie (figure 8). Tizi-Ouzou présente une plus grande diversité des milieux physiques par rapport aux autres régions de la grande Kabylie. Cette diversité s'exprime à travers l'existence d'ensembles physiques homogènes (E.B et Dahmani, 2004) (Voir aussi l'annexe 1).

Le relief est très accidenté, sur 67 communes que compte la Wilaya, 57 ont un relief dont la pente est supérieure à 12%¹². Les zones de hautes montagnes représentent plus de la moitié de la superficie totale de la wilaya (soit 52%). Celles-ci se localisent sur une pente supérieure à 25% (ANAT, 1998). Certains sommets culminent à 2 308 m d'altitude, au sommet de *Lalla Khedidja*.

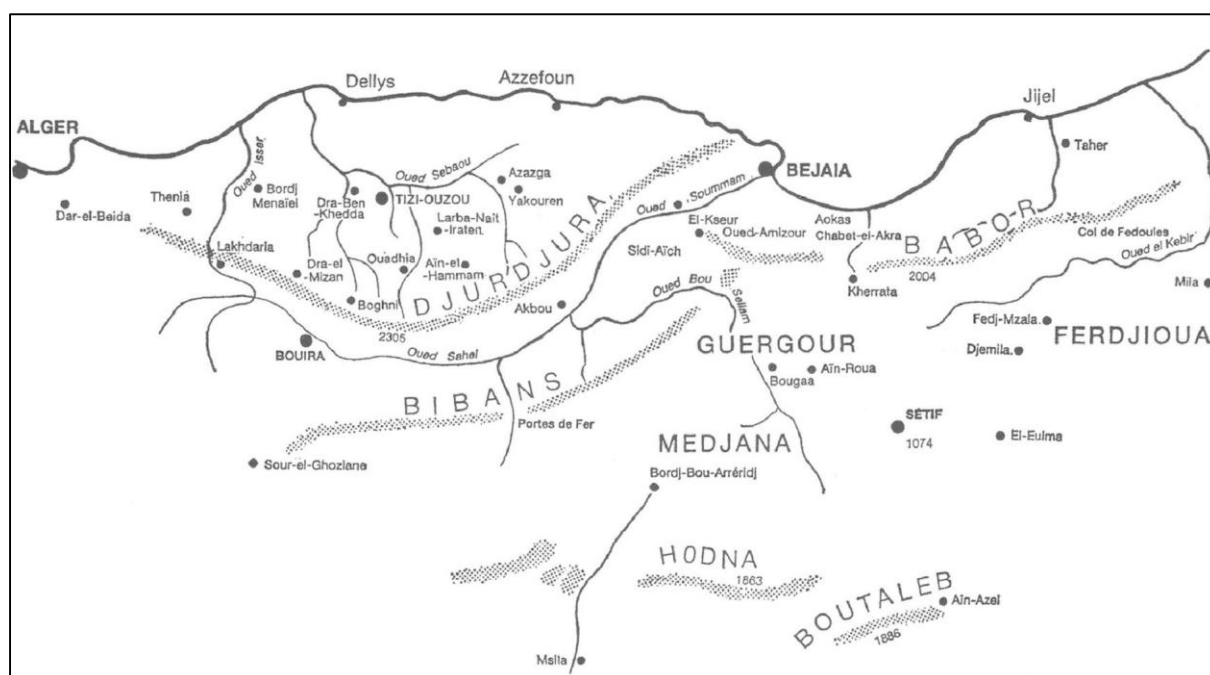


Figure 8. Topographie de la grande Kabylie (in E.B et Dahmani, 2004)

Un premier zonage est effectué, il est basé sur l'identification des ensembles physiques homogènes de la zone d'étude. Il nous révèle l'existence de cinq (5) ensembles physiques bien distincts dans la région d'étude (DPAT, 2009):

¹¹ District

¹² DSA de la Wilaya de Tizi-Ouzou, Service des Statistiques 2004.

La région d'étude (Wilaya de Tizi-Ouzou) est située au centre de la zone littorale de l'Algérie. Elle couvre une superficie de 2 976 km² avec une densité humaine de près de 400 hab/km². Elle compte une population de 1 133 349 habitants (DPAT, 2010). Elle est composée de 5 ensembles physiques homogènes bien distincts : la chaîne côtière ; le massif de Kabylie (central) ; la zone des vallées ; les vallées centrales et la dépression de Draa El Mizan et la chaîne de Djurdjura.

Le zonage des ensembles physiques est effectué sur la base des structures topographiques (voir le chapitre de caractérisation de la zone d'étude de Tizi-Ouzou et le site web officiel <http://www.tiziouzou-dz.com/>). Ces zones de hautes montagnes, représentent plus de la moitié de la superficie totale de la région d'étude (soit 52%), avec des pentes égales ou supérieures à 25% (DPAT, 2010). Le nombre de communes appartenant à chaque ensemble physique est réparti de la façon suivante : les chaînes collinaires (4) ; les dépressions (9) ; les zones des vallées (11) ; le massif de Kabylie (38) et enfin le massif de Djurdjura (5).

3.3. Choix des exploitations enquêtées

L'objectif de la méthode de recherche n'est pas de faire une étude basée sur un échantillon d'exploitation (unité de production) représentatif, mais de prendre un échantillon qui nous permettra de collecter des informations sur la caractérisation et le fonctionnement des exploitations et les relations avec son environnement. Le but est de faire une exploration dans le détail des unités de production et décortiquer de manière *in fine* les pratiques et le comportement des éleveurs. Ce qui semble important c'est de représenter les différents cas de figure existants ; différents systèmes d'élevages avec leurs spécificités et l'évolution de leurs trajectoires, l'âge des éleveurs (des plus jeunes et plus vieux), et en relation avec les différents ensembles physiques. Pour cela, les exploitations enquêtées sont réparties sur les 5 ensembles physiques que compte la région d'étude (figure 9).

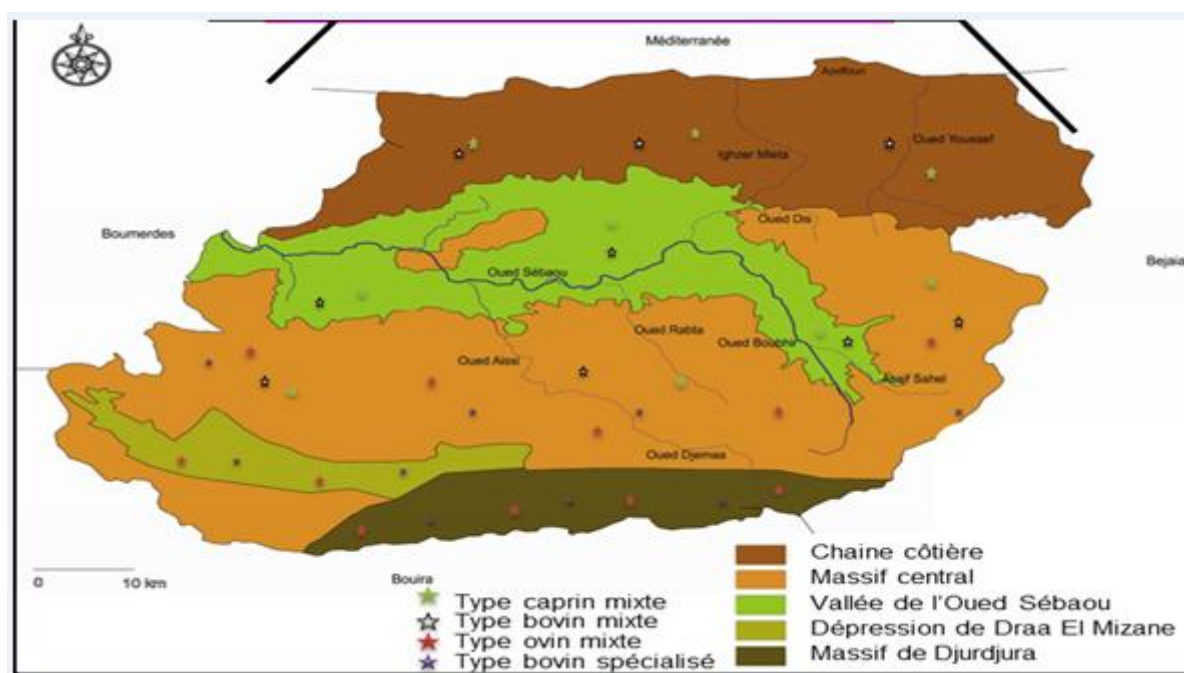


Figure 9. Répartition des exploitations enquêtées sur la zone d'étude

Les enquêtes ont concerné des élevages bovins, caprins et ovins dans chaque ensemble physique. Les services agricoles ne possèdent pas des listes nominatives des éleveurs en fonction de leurs élevages. Les seules listes existantes sont celle des éleveurs du bovin laitier. Ceci ne règle pas notre problème de recensement de tous les éleveurs de la région d'étude. Une autre piste nous a paru intéressante au départ pour avoir la liste exhaustive de tous les éleveurs, il s'agit de la base de données de la Chambre d'Agriculture de la Wilaya de Tizi-Ouzou. Cependant, cette base de données n'inscrit pas l'activité de leurs adhérents. Nous avons tenté d'utiliser un autre moyen qui est celui de rapporter les effectifs animaux des subdivisions agricoles à leur poids par rapport au total des effectifs de la région. Ceci nous donne un rapport de 5021/359685 animaux. Notre échantillon enquêté représente à ce moment-là que 1,4% de l'effectif total de la région d'étude. Pour cela, nous avons enquêté une trentaine d'exploitations par ensemble physiques.

Le choix de ces exploitations était aléatoire, mais «en semi raisonné » pour essayer d'enquêter des exploitations des trois espèces (bovine, caprine et ovine). Nous avons essayé de couvrir toute la zone d'étude, mais avec des nombres différents pour chaque espèce enquêtée. Cette différence s'explique par le poids de ces espèces dans l'effectif global de la zone d'étude (tableau 1).

Tableau 1. Répartition des exploitations enquêtées sur les différents ensembles physiques de la région

Ensemble physique	Nombre d'exploitations	%	Type d'élevage					
			Bovin	Ovin	Caprin	Bovin-ovin	Bovin-caprin	Ovin-caprin
Zone côtière	26	16	10	5	8	0	2	1
Zone des vallées	32	19	20	3	2	4	2	1
Massif central	47	28	20	7	9	3	5	3
Dépression DEM	30	18	18	7	1	3	0	1
Massif Djurdjura	30	18	12	5	2	2	2	7
Total des exploitations	165	100	80	27	22	12	11	13

Source : Données d'enquêtes

3.4. Dispositif des activités de recherche

Pour réaliser notre recherche, nous avons choisi l'utilisation de la « méthode enquête ». Cette méthode permet de collecter des informations destinées à évaluer la situation des exploitations agricoles. Dans le cas des projets de développement rural, de nombreuses décisions sont fondées sur les informations collectées par les enquêtes (Labé et Palm, 1999). Au cours ou juste après la réalisation des enquêtes, des entretiens sont réalisés afin d'éclaircir certains points. L'organisation des entretiens peut intervenir dans l'objectif d'approfondir un point ou de mieux cerner une population dont l'intérêt a été mis en lumière par une enquête statistique, ou encore pour affiner l'interprétation (Duschene et Haegel, 2004).

Au préalable au travail de terrain, des recherches ont été effectuées au niveau des institutions publiques (services agricoles, service d'aménagement de territoire, municipalité, etc..) afin de

collecter des informations inhérentes, sur le plan humain ; à la démographie, les activités et emploi, le relief, le climat et les ressources naturelles. Et sur le plan animal et végétal, connaître l'évolution démographique des effectifs, les ressources exploitées, les productions animales et végétales...etc. Toutes ces données sont présentées dans le chapitre 4 qui est consacré à la caractérisation de la zone d'étude sur ces différents plans.

Par ailleurs, la démarche du protocole de recherche s'appuie sur un dispositif d'étapes de recherche emboîtées sur le plan chronologique. Ce dispositif se base sur deux enquêtes et un suivi des pratiques de conduite des élevages. Les étapes méthodologiques comportant un échantillon spécifique sont les suivantes (figure 10) :

- Enquête diagnostic
- Enquête rétrospective
- Suivi des élevages

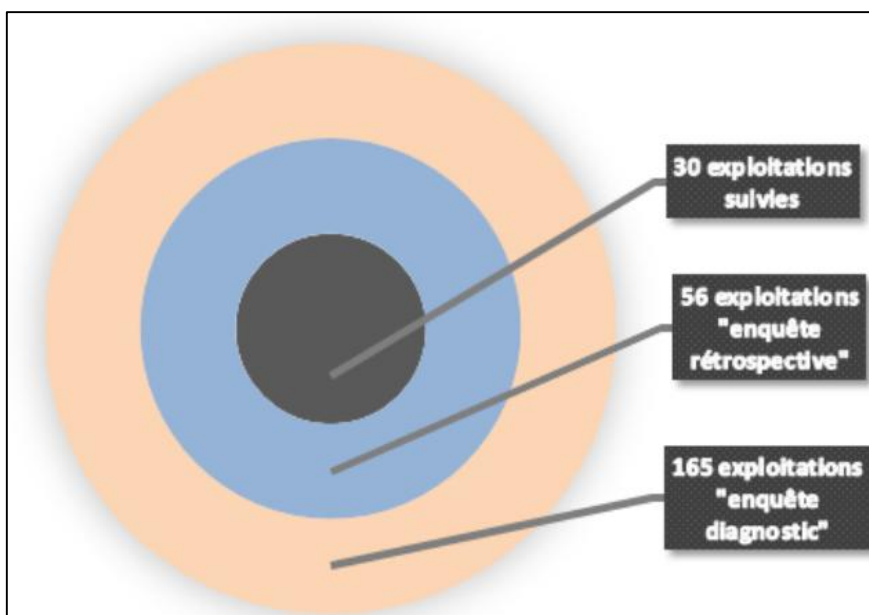


Figure 10. Schéma du dispositif d'enquête

3.4.1. Enquête diagnostic

Son objectif est de collecter des informations sur les caractéristiques actuelles des unités de production. Les enquêtes se sont déroulées sur le terrain, durant la période allant de 15 septembre au 15 novembre de l'année 2011. L'échantillon enquêté est de 165 exploitations. Soit 33 exploitations pour chaque ensemble physique. La taille de l'échantillon est choisie de façon raisonnée. L'enquête a touché les différents systèmes d'élevage ruminants (bovin, ovin et caprin). Les différentes informations recherchées sont les suivantes :

- Identification et caractérisation structurelle et technique des élevages (mode de conduite, alimentation, production, reproduction, etc...)
- Evaluation des performances technico-économiques des élevages (coût de production, vente, rentabilité, etc....)

- Identification des déterminants de transformation des différentes pratiques d'élevage
- Identification des formes d'organisations des éleveurs en rapport avec le marché. Caractérisation du marché des produits des élevages (contraintes et opportunités d'écoulement de la production.
- Identification des facteurs liés à la vulnérabilité des systèmes d'élevage et des ménages.
- Diagnostic des différents segments des filières viandes et lait.

Les enquêtes ont reposé essentiellement sur la base de la passation d'un questionnaire (Annexe N°2) établi d'une façon assez large permettant le recueil d'un maximum d'informations sur les systèmes d'élevages dans la région d'étude. Ce questionnaire est composé de plusieurs rubriques qui sont :

- ❖ La rubrique sociale qui regroupe toutes les informations concernant l'éleveur et sa famille ;
- ❖ La rubrique structurelle et technique qui comprend :
 - La structure de l'exploitation agricole (foncier, équipement agricole, la force du travail, ressources hydriques,...etc.), la structure des bâtiments d'élevage, les effectifs des animaux.
 - Le fonctionnement des exploitations, la conduite des élevages, les itinéraires techniques des principaux cultures, l'hygiène et prophylaxie,...etc.
- ❖ La rubrique économique traite :
 - Les principales productions animales et végétales
 - Les différentes charges de l'exploitation
 - Les ventes et les achats effectués par l'éleveur, ainsi que son revenu.
- ❖ La rubrique perspective enregistre :
 - les perspectives et stratégies à long terme de l'éleveur, ainsi que ses avis sur son environnement.

3.4.1.1. Une pré-enquête

Cette étape a consisté à tester le questionnaire auprès d'une dizaine d'exploitations choisies d'une façon aléatoire et qui sont réparties sur les différentes communes de la région d'étude. L'objectif était d'apporter au questionnaire des modifications de reformulation, d'adaptation et des rajouts et/ou de suppression de questions. Cette pré-enquête nous a permis aussi de nous familiariser avec le travail d'enquête et de voir la réaction des éleveurs face à une telle sollicitation.

3.4.1.2. Déroulement de l'enquête

Les déplacements sur terrain étaient assurés par nos propres moyens. Parfois, certaines exploitations étaient difficilement accessibles. L'entretien avec le chef de l'exploitation était réalisé dans l'exploitation. Leur durée variait entre une heure et deux heures de temps. Souvent, les élevages ont été visités soit dans l'exploitation soit aux pâturages. Les enquêtes se faisaient par un seul passage qui, parfois nécessitait des passages supplémentaires. En plus de la

passation du questionnaire, des entretiens et des discussions informelles avec les éleveurs ont été réalisés afin d'enrichir nos informations et compléter les données manquantes.

3.4.2. Enquête rétrospective

Le suivi des 30 exploitations permet d'identifier les pratiques et les conduites d'élevage qui résument les stratégies menées par les éleveurs en un temps rond annuel. Mais le suivi ne rend pas compte des changements et des innovations perceptibles dans ces systèmes élevages. Pour cela, l'enquête rétrospective se révèle intéressante en raison de l'importance de la projection temporelle assez longue dans le passé (temps long VS temps rond), afin de mieux cerner les questions liées à l'évolution des changements intervenus dans les élevages. La démarche méthodologique est inspirée de la méthode d'enquête adoptée par Moulin *et al.* (2005) et d'autres travaux de recherches menées dans des contextes différents au notre (Coulibaly *et al.*, 2007 ; Coulibaly, 2008 ; Moulin *et al.*, 2008). L'objectif de cette méthode est de construire un cadre d'analyse qui relie les processus de changement, les transformations de l'environnement de l'exploitation (milieu naturel et environnement socio-économique) et les trajectoires d'exploitations. En outre, la collecte des informations sur un temps long a permis d'accéder à l'histoire de l'environnement et à l'histoire des exploitations et l'évolution des systèmes d'élevage. Ce type d'enquête qui se base sur le récit de vie permet de tracer la trajectoire et l'orientation des systèmes d'élevage et des exploitations. Les entretiens se sont déroulés tout le long des mois de décembre 2013 à janvier 2014.

Cette enquête a concerné 56 exploitations. Nous avons procédé à un échantillonnage stratifié où les cinq ensembles physiques constituent les strates. En prélevant l'échantillon stratifié de $n=56$ exploitations, les tailles des sous-échantillons ont été obtenues par la formule de l'échantillon stratifié optimal suivante (Dodge, 2007) :

$$ni = \frac{n}{\sum_{i=1}^k ni \cdot \sigma_i} \cdot ni \cdot \sigma_i$$

n : population totale enquêtée

ni : échantillon pour chaque ensemble physique

Les exploitations des sous-échantillons ont été ensuite tirées au hasard de l'échantillon de l'enquête diagnostic considéré à ce moment-là comme population mère (165 exploitations). La taille des sous-échantillons était proportionnelle à l'importance des activités d'élevage pour chaque ensemble physique.

L'enquête rétrospective a touché les élevages bovin, ovin et caprin. Les informations ciblées sont :

- Caractériser la trajectoire de l'évolution des systèmes d'élevage et leurs orientations
- Indentification des grandes périodes dans la vie de l'éleveur et son troupeau.
- Comprendre les différents changements constatés sur les pratiques et les types d'élevage.
- Identifier les déterminants de ces changements opérés

Les enquêtes rétrospectives ont été possibles grâce à la construction d'un guide d'entretien (Annexe N°3) inspiré de celui de Moulin *et al.* (2005). L'élaboration de ce guide d'entretien a permis d'analyser les chroniques d'évolution des exploitations de façon individuelle. L'analyse de ces chroniques a été faite sur les plans structurel et fonctionnel. La première partie du guide a concerné les questions qui avaient trait à l'histoire des exploitations et leur évolution dans le temps « situation de départ ». Ceci correspondait au lancement des activités d'élevage. Dans ce cas, les systèmes de départ sont analysés. Ensuite, la deuxième partie du guide concernait les questions liées à la situation actuelle des exploitations « situation d'arrivée ».

3.4.2.1. Déroulement des entretiens

A cette étape, nos enquêtés ciblés au préalable par l'enquête diagnostic, ont été soumis une deuxième fois à des interviews. A ce stade, une confiance commençait à s'installer. Un rappel aux éleveurs, des objectifs de ces enquêtes, était régulièrement tenu afin de mettre les enquêtés dans un environnement adéquat pour répondre aux questions.

En suivant toujours la méthodologie de Moulin *et al.* (2005), les entretiens se déroulaient de la façon suivante : les enquêteurs sont en nombre de 2. Un enquêteur, en tenant le guide d'entretien, se chargeait de poser des questions et gérer l'entretien, et l'autre enquêteur s'occupait d'écrire les réponses et aussi d'effectuer un enregistrement de l'entretien. Les entretiens se faisaient souvent en langue maternelle, c'est-à-dire en Kabyle. A l'issue des entretiens, le soir, des transcriptions des enregistrements étaient réalisées. Les données transcrites étaient croisées avec les prises de notes lors des entretiens. Puis, ces informations étaient portées sur un modèle de 'note d'entretien'. Cette dernière est remplie pour chaque exploitation. Enfin, une base de données a été élaborée en utilisant le logiciel Microsoft Excel 2007.

3.4.2.2. Une pré-enquête

A l'instar de l'enquête diagnostic, cette étape avait l'objectif de corriger le guide d'entretien et de l'adapter au contexte local. Le guide d'entretien a été testé auprès de 7 exploitations. Cela, nous a permis de s'exercer à la réalisation de l'entretien et sa maîtrise.

3.4.3. Suivi de quelques élevages

Afin de saisir au mieux les synergies, nous avons fait le choix d'un dispositif basé sur les suivis afin de relever au mieux les pratiques, stratégies et savoir-faire des éleveurs (Gibon, 1981 ; Gibon *et al.*, 1989 ; Landais et Balent, 1993). En s'inspirant des travaux de Madani *et al.* (2002) et Dedieu *et al.* (2010), l'étude proposait de caractériser au préalable, la composante structurelle des exploitations, et ensuite de comprendre les stratégies mises en œuvre pour rendre les élevages viables.

La méthode du suivi des élevages, dans le temps rond, était une étape difficile vu les ressources importantes (en temps et moyens) à mettre en œuvre. La durée de suivi des élevages est de 12 mois. Il est réalisé de mars 2012 à février 2013, à raison de 1 à 2 passages par mois selon la

disponibilité des éleveurs. Ces éleveurs sont identifiés durant l'enquête rétrospective précédente. L'échantillon ciblé était de 30 élevages comprenant des élevages bovin, ovin et caprin. Il faut savoir que le choix des éleveurs qui ont accepté d'être suivi durant une année a rendu les choses moins faciles pour réaliser le suivi. Ce choix était fait certes à partir de l'affinité des éleveurs à participer et à collaborer à ce suivi, mais surtout de leur représentativité dans l'échantillon générale ainsi que leur diversité entre eux. Ces élevages étaient aussi situés dans plusieurs ensembles physiques de la région.

Le nombre était proportionnel à nos capacités (en moyens et temps) pour réaliser le suivi. Cet échantillon était tiré de celui de l'enquête rétrospective.

La collecte des informations a été faite à partir d'un questionnaire structurée sous forme d'une fiche de suivi organisée en rubriques synthétiques (Annexe N°4). Cette forme de fiche a permis à l'éleveur de répondre facilement et de réduire la durée des visites. Les informations collectées étaient de type qualitatif (pratique et organisation) et quantitatif (données de mesures quantitatives). L'objectif du suivi était de caractériser les stratégies de production des exploitations. Et en quoi ces stratégies influençaient la vulnérabilité des systèmes d'élevage. Les tâches à réaliser durant le suivi étaient les suivantes :

- Caractérisation des pratiques d'élevage et des formes d'organisation des éleveurs autour des élevages et de l'accès aux ressources.
- Evaluation des performances techniques et économiques des élevages¹³.
- Identification et caractérisation des différents mécanismes commerciaux mis en œuvre pour l'approvisionnement et la vente des produits de l'élevage.

Les principales informations collectées ont porté sur la structure de l'exploitation et les pratiques des éleveurs.

- La structure de l'exploitation à savoir les moyens de production dont elle a disposé : les effectifs des animaux bovins en UGB, les surfaces agricoles possédées et louées cultivées en fourrages, les surfaces de pâturages exploitées et la main d'œuvre avec ses composantes salariées et familiales permanentes ou saisonnières.
- Les pratiques des éleveurs surtout en matière de conduite des animaux à commencer par les aspects portant sur l'alimentation : Identification des aliments, quantités journalières distribuées par animal estimées par le rapport des quantités distribuées quotidiennement sur le nombre d'animaux existants dans l'étable. La vérification de cette estimation s'est faite par la différence de quantités entre les aliments achetés et stockés utilisés au cours des mois de suivis. Cette estimation a concerné les concentrés et les fourrages.
- Les concentrés distribués ont été : le son de blé, le mélange (son, orge et maïs) et des concentrés industriels tels que «vache laitière», et «jeune bovin ». Les quantités de

¹³Pour les élevages ovin et caprin, nous avons utilisé les indicateurs technico-économiques développés par l'Observatoire de FAO-CIHEAM sur les systèmes de production ovine et caprine afin d'évaluer ces derniers (Toussaint *et al*, 2009).

concentrés distribués ont été additionnées pour avoir une seule quantité de concentré distribuée. L'usage des pâturages en termes de temps et surfaces a été enregistré.

- La conduite a concerné aussi les performances de production de lait. La production de lait a été estimée par vache présente et par vache traite à partir des capacités des ustensiles utilisés par les éleveurs lors de la traite.
- La rentabilité de l'activité a été approchée à partir des dépenses et des ventes des produits de l'élevage (lait et animaux) afin d'estimer les revenus des élevages. Les dépenses ont été enregistrées mensuellement par l'éleveur. Elles ont été estimées par la somme des dépenses des différents postes (achat animaux, main d'œuvre salariée et transport, alimentation et santé). Les ventes concernent le lait et les animaux vendus.

○ *Déroulement des suivis*

Les passages dans les exploitations se sont faits un à deux fois par mois. Parfois, il fallait revenir plusieurs fois sur la même exploitation pour trouver l'éleveur. Pour faire intéresser nos éleveurs ovins et caprins et les maintenir dans le processus de génération de données sur leurs élevages, nous avons eu l'idée de leur ramener régulièrement et à tour de rôle quelques sacs de pain rassi. Pour les éleveurs bovins, notre contribution était sous forme d'apport d'informations liées à l'administration agricole (subventions, banque, procédure administrative, à l'hygiène, montage de projet,...). Aussi, pour entretenir et perdurer l'attention des éleveurs, après quelques mois de suivis, nous avons produit des résultats de productivité et de performances technico-économiques des éleveurs. Ces résultats sont exposés aux éleveurs afin qu'ils apprécient leur niveau de performance, et montrer notre utilité envers ces mêmes éleveurs. Par notre démarche, nous attendons à une meilleure prise de conscience des éleveurs participant au suivi. Ceci est assimilé à une formation participative réunissant les chercheurs et les éleveurs. Ces derniers seraient plus prédisposés à interagir avec les services de vulgarisation.

3.5. Description des bases de données

En général, une base de données est un ensemble structuré et organisé en colonne (les variables) et en ligne (observations) communément appelé aussi individus. Elles permettent le stockage de grandes quantités d'informations afin d'en faciliter l'exploitation (ajout, mise à jour, recherche de données). L'utilité de créer des bases de données était d'ordonner les informations collectées sur terrain. L'objectif était de pouvoir traiter et analyser les informations qu'elles contiennent dans le but de répondre aux problématiques et questionnements posés et s'y rattachant. Dans le cadre de notre thèse, nous avons constitué 3 bases de données (une base pour chaque enquête).

La base de données concernant l'enquête diagnostic (165 élevages) a été construite à partir du logiciel Microsoft Excel 2007. Nous avons utilisé 174 variables (quantitatives et qualitatives) regroupées en 16 thèmes afin de faciliter l'analyse. Ces thèmes sont : identification de l'exploitant, unité familiale, eau utilisée par le ménage, matériel agricole, effectif des animaux, caractéristiques des animaux, bâtiment d'élevage, alimentation des animaux, gestion des pâturages, productions animale, agriculture, hygiène et prophylaxie, capital social, vulnérabilité

des exploitations, achat et vente des produits animaux et végétaux et dépenses des ménages. Cette organisation permettait de faciliter l'utilisation du logiciel R pour réaliser une typologie.

La base de données de l'enquête rétrospective (56 élevages) a été aussi réalisée sur le logiciel Microsoft Excel 2007. La base se constituait de 37 variables et 56 observations. On y retrouve des variables qualitatives et quantitatives. Par contre pour réaliser les typologies fonctionnelles de départ et d'arrivée, nous avons utilisé seulement 11 variables dont 4 sont qualitatives.

Pour les suivis (30 élevages) nous avons également utilisé le logiciel Microsoft Excel 2007 pour élaborer une base principale qui a englobé toutes les informations qui concernent les trois espèces. La base de suivi se constitue de 26 variables principales (quantitatives et qualitatives). Chaque variable principale pouvait comprendre des dizaines de modalités liées aux trois espèces animales suivies (bovin, ovin et caprin). Les mêmes variables se reproduisent chaque mois pendant une année (février 2012 à mars 2013) pour constituer une base de données comprenant 14 feuilles d'Excel. Ensuite, depuis la base principale constituée des 12 fiches mensuelles, nous avons constitué trois bases de données. Chacune a concerné une espèce animale spécifique (soit bovin, caprin et ovin). Pour répartir les élevages en fonction des espèces animales, nous avons pris en considération l'importance des proportions des types d'espèces élevées dans chaque élevage. Par exemple, pour classer un élevage dans la base de données bovin, il faut que cet élevage enregistre la plus forte proportion de bovins dans son troupeau. Chacune de ces bases spécifiques se constituait de 16 thèmes qui sont : quantité de travail en heure et hommes, main d'œuvre, effectif des animaux, alimentation, gestion des pâturages, reproduction, production, naissance et mortalité, agriculture, production des aliments, achat d'animaux, vente d'animaux, dépenses alimentation, dépenses main d'œuvre, dépenses santé, et dépenses et recettes. Ces thèmes ont regroupé 175 variables. Les données de chaque thème ont été transcrites sur une feuille d'Excel. A noter que pour la base des ovins, il n'existe pas de variables liées à la production de lait.

3.6. Méthodes de traitement des données

Dans le cadre de notre travail, deux approches d'analyses ont été utilisées. L'analyse statistique descriptive basée sur les moyennes, écarts-types et les proportions a été utilisée pour rendre compte de la structure des élevages (en particulier dans le suivi des élevages). Elle nous a permis aussi de comprendre certains fonctionnements des élevages fortement liés aux moyens de production dont ils disposent. Ensuite, nous avons eu recours à l'analyse multi-variée de type d'Analyse Factorielle Multiple (AFM). Elle est utilisée pour analyser d'abord la description structurelle des exploitations et ensuite le fonctionnement des exploitations en fonction des moyens de production dont disposent les éleveurs et l'environnement dans lequel ils évoluent. L'analyse multi-variée a permis de faire des typologies pour identifier les différents types de systèmes d'élevages existants dans la région d'étude.

Lors des traitements des données, les trois bases de données ont fait l'objet d'analyses en statistiques descriptives pour appréhender la diversité des stratégies liées à la conduite et les pratiques d'élevage mises en œuvre et leur description. Ensuite tenter de comprendre les déterminants de ces stratégies.

Pour l'enquête diagnostic, les données recueillies ont fait l'objet de traitements multi-variés, notamment par des analyses factorielles multiples (AFM) et une classification ascendante hiérarchique (CAH) à l'aide du logiciel R, version 2.15.3-win. L'objectif était de réaliser une typologie des élevages et discriminer les facteurs ayant une incidence sur les exploitations. Les différentes variables constituant les thèmes utilisés dans l'analyse sont présentées dans l'annexe 5. L'excédent brut d'exploitation représente un indicateur économique intermédiaire entre le produit brut et le résultat net de l'exploitation. Comme dans nos élevages, les éleveurs ne tiennent pas compte des amortissements et les charges financières, l'EBE pourrait être assimilé au revenu de l'exploitation. Il est mesuré par l'addition des subventions liées au lait et de la valeur commerciale globale que l'on soustrait des dépenses totales de l'exploitation.

Pour l'enquête rétrospective, à partir des chroniques individuelles (figure 11), les deux typologies fonctionnelles ont été élaborées à partir des rapprochements des chroniques individuelles en regroupant les exploitations, en types et sous-types, qui se ressemblent sur le plan de fonctionnement actuel et des évolutions antérieures (Coulibaly, 2008 ; Moulin *et al.*, 2008). Ces rapprochements de chroniques se sont faits en deux temps ; typologie de départ et puis topologie actuelle (d'arrivée). Les éléments qui ont permis ces regroupements et rapprochements des chroniques avaient trait à certaines variables qui sont : le type d'élevage de départ, les effectifs relatifs d'animaux, l'usage des pâtures et des concentrés, la productivité et quantité relatives des femelles (vaches et chèvres), la destination des produits d'élevages (commercialisation et autoconsommation), l'existence d'activités extra-agricoles, l'existence d'aides familiales (en particulier financières)). Les variables choisies sont celles qui sont en liens avec l'activité élevage et dont la facilité d'obtenir l'information même si relative. La construction des trajectoires d'évolution a été faite à partir des récits historiques des exploitations. Les typologies fonctionnelles ont été réalisées de façon manuelle à partir d'un tableur d'Excel. Ensuite, des trajectoires reliant les types de départ aux types d'arrivée ont été décrites. Cette description a permis d'analyser les différents types de trajectoires et les facteurs de changement. Un tableau et une figure ont été élaborés afin de représenter graphiquement des types de 'départ' vers les types 'actuels'. Cette représentation permet de définir les types et d'analyser les trajectoires d'évolution à l'échelle des exploitations et à l'échelle de la zone d'étude.

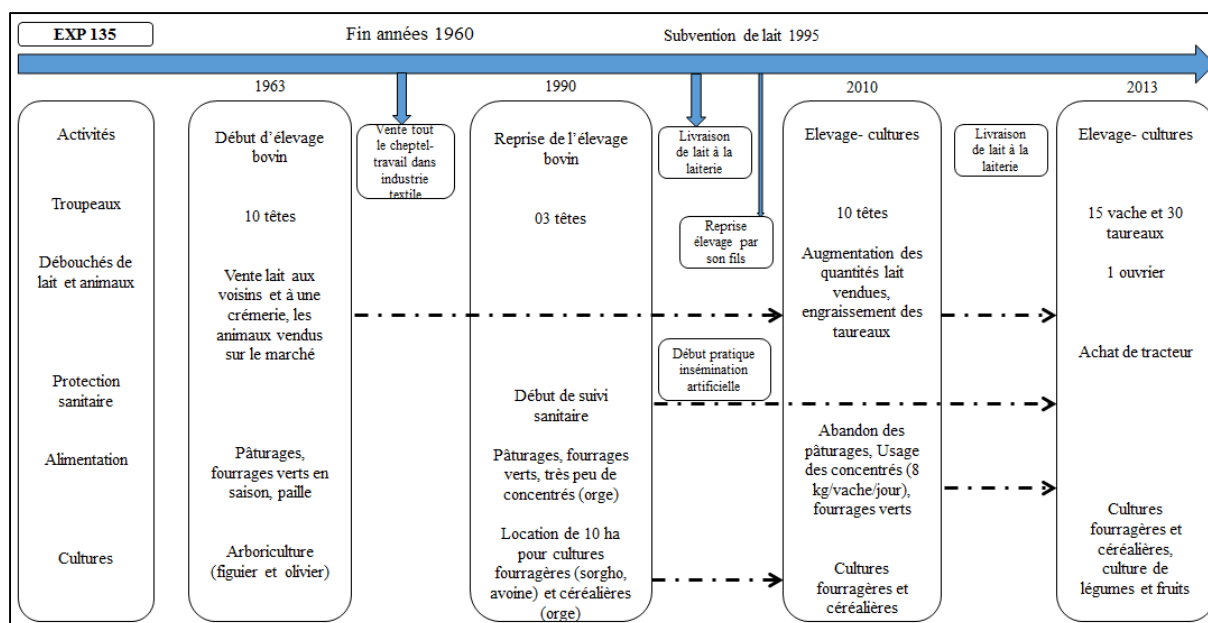


Figure 11. Exemple d'une chronique avec ses différents événements.

© A MOUHOUS. 2014

Enfin, les données des suivis d'élevage ont été traitées en utilisant le logiciel Microsoft Excel 2007, et des analyses descriptives (moyenne, écart-type et proportions) ont été réalisées. En outre, certaines analyses comme les tableaux croisés dynamiques ont été réalisées sur XLSTAT-Pro version 7.5.2.

A partir de la base de données du suivi, les différents paramètres mesurés ont été regroupés et classés dans des feuilles Excel. L'enregistrement des données se faisait mensuellement pendant une année de suivi.

Feuille de l'effectif animal : elle regroupe les informations liées à la démographie animale, par exemple ; l'effectif animal selon l'espèce et la catégorie, la mortalité et les naissances enregistrées. Elle a permis d'établir une structure et composition des troupeaux. Pour les femelles productrices de lait (vache et chèvre), nous avons retenu les effectifs des femelles présentes et femelles traites.

Feuille du temps de travail dans l'exploitation : le temps de travail journalier (puis rapporter au mois) pour chaque activité de l'exploitation (élevage et agriculture) a été enregistré. Le volume horaire de travail a été converti en équivalent nombre homme/jour (Coulibaly, 2008).

Feuille de l'agriculture : sont enregistrés les surfaces cultivées, le type de culture réalisé, l'itinéraire cultural suivi. Des calendriers agricoles sont établis.

Feuille alimentation par mois : quantité d'aliments distribués par troupeau et par type d'animaux durant le mois et déduction par jour. Les aliments concernés sont les concentrés (vache laitière, jeune bovin, mélange de maïs, son et orge) fourrages verts, son, paille, foin. Ceci nous éclaire sur les stratégies d'alimentation entreprises par les éleveurs.

Feuille exploitations des pâturages par mois : on enregistre le nombre de jour de travail/mois ; nombre d'heure/jour ; nombre de têtes mises en pâturage ; nombre ouvriers utilisés ; périodes

de la journée exploitée pour les pâturages (matin, soir, toute la journée,...) ; surfaces des pâturages durant le mois.

Feuille production d'aliments : sont indiqués les aliments produits au sein de l'exploitation. On signale les types et les quantités des fourrages vers, de la paille de sorgho et de l'avoine.

Feuille reproduction : l'enregistrement a concerné le nombre de femelles mises à la reproduction ; type de reproduction (montée naturelle ou insémination artificielle) ; nombre des nés totaux, des nés vivants et des nés morts.

Feuille naissance/mortalité : on enregistre toutes les naissances et les mortalités par types d'animaux

Feuille production de lait (vache et chèvre) : productivité quotidienne par femelle ; production de lait de troupeau/mois ; quantités de lait autoconsommée, vendue et donnée par mois.

Feuille achat d'animaux/mois : nombre d'animaux achetés, prix d'achat de tous les animaux achetés, le coût de leur transport.

Feuille vente d'animaux/mois : nombre d'animaux vendus, prix de vente de tous les animaux vendus, coût de leur transport.

Feuille dépenses d'alimentation par mois : sont enregistrés les quantités d'aliments achetés (vache laitière, jeune bovin, son, maïs, soja, orge, foin, paille, poudre de lait) ; le prix d'achat de ces aliments ; le coût de leur transport. Cela nous permet de connaître la structure des coûts liés à l'alimentation en dinar/an.

Feuille dépenses santé, main d'œuvre et reproduction par mois : les dépenses sanitaires concernent les services de vétérinaires, les coûts de médicaments, les produits détergents. Les dépenses de main d'œuvre à celles de l'élevage, de l'agriculture. Les dépenses de reproduction se constituent de celles de l'insémination artificielle et l'achat de produits y afférents.

Feuille des calculs économiques : bilan de compte d'exploitation : pour toutes les exploitations on note les recettes, les dépenses, le résultat courant (ou marge brute de l'activité), taux de couverture et la rentabilité. Bilan annule de trésorerie : dépenses de production, recette de production. Compte d'exploitation : il nous renseigne sur les variables utilisées pour calculer les dépenses et les recettes (tableau 2). Les comptes d'exploitation établissent Les comptes d'exploitation établissent le rapport d'équilibre entre les dépenses et les recettes au cours d'une année d'activité, ils dégagent le résultat courant.

Tableau 2. Compte d'exploitation. Exemple de l'exploitation EXP118

Dépenses		Recettes	
Consommations intermédiaires			
Coût aliments	217361	Recettes lait	171450
Transport aliments	13240	Vente animaux	0
Coût sanitaire	7100	Total vente	171450
Total dépenses de production	237701	Emprunt	0
Salaire main d'œuvre	7000		
Achat d'animaux	0		
Remboursement	0		
TOTAL	244701	TOTAL	171450
Résultat courant	-73251		

Source : Fait à partir des données de l'enquête

La comparaison des stratégies technico-économiques des exploitations est réalisée à partir du tableau 3. Ce dernier englobe toutes les variables mesurables et synthétiques (construites à partir d'autres variables) qui résument les stratégies technico-économiques. Le produit brut total est égal à la somme des productions de lait et de viande (animal sur pied). La valeur ajoutée brute se mesure par la différence entre le produit brut total et les consommations intermédiaires.

Tableau 3. Comparaison technico-économique des stratégies de production laitière. Exemple des exploitations bovines

	Faible production (2206 l/VP)	Moyenne production (3341 l/VP)	Forte production (4624 l/VP)
Nombre de vache	7	10	28
Lait trait (litre/VP/an)	2206	3341	4624
Total lait trait (litre/an)	19312	34298	126338
Aliment concentrés distribués (kg/VP/jour	6	8	11
Coût sanitaire (DA/VP/AN)	1992	868	1573
Heures de travail	2573	3473	4281
Produit brut total	3691510	2285188	10354054
Produit brut lait	764766	1384112	5479665
Produit brut viande	2695000	489500	3358333
Apport des subventions DA	231744	411576	1516056
Par des subventions dans le produit brut total (%)	6	18	15
Consommations intermédiaires	840432	1325653	5228638
Valeur ajoutée brute (VAB)	2851078	959536	5125416
VAB/vache	407297	95954	183051
Coût production lait (DA/litre)	51	39	43

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Dis : "Parcourez la terre et voyez comment Il a commencé la création. Puis comment Allah crée la génération ultime. Car Allah est Omnipotent" (Sourat El Ankabout : 20)

Chapitre 4 : Caractérisation de la zone d'étude de Tizi-Ouzou

L'objectif de ce chapitre est de situer la région d'étude sur plusieurs plans. Nous montrons d'abord sa structure géographique et sa situation bioclimatique. Ensuite, nous exposons ses caractéristiques fonctionnelles à travers les activités agricoles liées à l'élevage développées dans ses espaces. Ceci permettra de construire une carte structurelle et fonctionnelle de la région d'étude qui exprimera ses potentialités et ses points faibles.

4.1. La géographie

La région d'étude (Wilaya¹⁴ de Tizi-Ouzou) est située au centre de la zone littorale de l'Algérie. Elle couvre une superficie de 2 976 km. Elle est composée de 5 ensembles physiques homogènes bien distincts. Le zonage des ensembles physiques est effectué sur la base des structures topographiques (figure 12) (Voir également le site web officiel <http://www.tiziouzou-dz.com/>) :

a) **La chaîne côtière** : elle représente 31% de la superficie du territoire de la wilaya et se présente sous forme de collines dont l'altitude varie de 500 à 1 000 m (pentes de 12 à 25%). Elle abrite les différentes espèces (bovin, ovin et caprin), mais dans sa partie orientale, où les forêts sont denses, le caprin devient la principale espèce élevée. Une polyculture est aussi pratiquée.

b) **Le massif kabyle (central)** : il est formé d'un chaînon de montagnes, limité au nord et à l'Est par les vallées du Sébaou et à l'Ouest par la dépression de Draa El Mizan-Ouadhias. L'altitude des montagnes avoisinent les 1 500 m (avec des pentes de 25% et plus). Cette zone de maquis et de forêts est dominée par une arboriculture rustique (figuier et olivier) dans des exploitations de petites tailles où les élevages sont concentrés sur la partie Est de la zone avec des cheptels de petits ruminants. Ces exploitations constituent souvent une source d'appoint au revenu de ménage dont les occupations principales relèvent d'autres secteurs (commerce, artisanat...).

c) **La zone des vallées** :
Elles se présentent sous forme d'un cordon parallèle à la mer. Elles s'étendent sur 31 059 ha (soit 10,5% de la surface totale). Les altitudes ne dépassent guère les 500 m et les pentes, très douces, avoisinent rarement les 12%. Cet ensemble, est marqué par de nombreux vallons, incisés parfois par une succession de ravins. A) Dans la zone traversée par l'Oued Sebaou se développent une agriculture irriguée intensive. On retrouve aussi de l'élevage bovin. Les SAU possédées par les exploitations sont assez importantes pour faire des fourrages (en sec et/ou en irrigué).

d) **Les vallées centrales et la dépression de Draa EL Mizan** :
elles constituent une zone située au sud-ouest de la Wilaya. Cet ensemble, qui ne dépasse pas 500 m d'altitude, est constitué par les vallées du Sébaou qui aboutit à Fréha –Azazga et la dépression de Draa El Mizan qui s'arrête aux bords des Ouadhias. Le relief est peu accidenté, les pentes sont très douces n'atteignant guère les 12%. Dans cet ensemble se trouve des terres

¹⁴ District

agricoles cultivées en sec ou en irrigué pour faire du maraîchage et des fourrages. Les élevages ovin et bovin sont présents avec des pâturages.

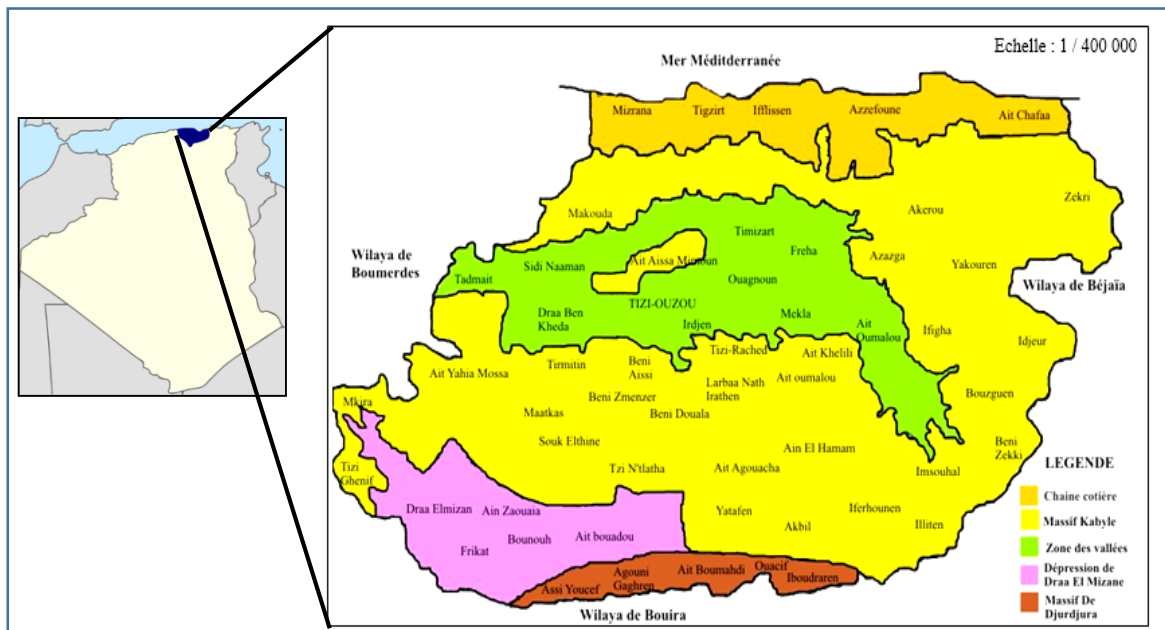


Figure 12. Relief de la wilaya de Tizi-Ouzou (DPAT, 2010)

e) La chaîne de Djurdjura :

Souvent synonyme de Kabylie et n'occupant en fait qu'une partie restreinte de la wilaya dans sa partie méridionale. Cette chaîne représente la limite sud avec des altitudes dépassant parfois les 2 000 m avec des pentes dépassant les 25%. Les forêts sont pratiquement inexistantes, on y retrouve souvent des pâturages de transhumance.

Ces zones de hautes montagnes, représentent plus de la moitié de la superficie totale de la région d'étude (soit 52%), avec des pentes égales ou supérieures à 25% (DPAT, 2010).

Le nombre de communes appartenant à chaque ensemble physique est réparti de la façon suivante : les chaînes collinaires (4) ; les dépressions (9) ; les zones des vallées (11) ; le massif de Kabylie (38) et enfin le massif de Djurdjura (5). La région d'étude compte 1400 villages.

4.2. Le climat

Le climat est de type méditerranéen, il se caractérise par un hiver pluvieux et frais et un été sec et chaud (tableau 4). La période sèche s'étend généralement de la fin du mois de mai jusqu'au début du mois d'octobre. Les vallées et les plaines sont les régions les plus chaudes.

Tableau 4. Climat de la région de Tizi-Ouzou selon les saisons (DPAT, 2009)

Hiver	Printemps	Été	Automne
Froid, neigeux et pluvieux	Ensoleillé avec des épisodes de pluie fréquents	Très chaud et sec, épisodes orageux	Très pluvieux avec du soleil parfois
T° entre -5° et 15°	T° entre 20° et 35°	T° entre 30° et 45°	T° entre 15° et 25°

La région de Tizi-Ouzou, globalement, reçoit une moyenne annuelle de 762 mm de précipitation qui varie de 337 à 1 224 mm/an (figure 13). Alors que Les précipitations annuelles moyennes, qui varient selon l'altitude, sont de l'ordre de 1100 mm dans la chaîne montagneuse du Djurdjura et de 700 à 800 mm dans la vallée à Tizi-Ouzou. Ces précipitations sont mal réparties durant l'année. On compte 15% des volumes annuels moyens de pluies qui tombent entre le mois de mai et septembre. Cette fluctuation intra-annuelle des précipitations varie aussi à l'échelle interannuelle. Ces fluctuations indiquent des coefficients de variation assez forts (= écart type \times 100 / moyenne) qui se situent entre 50 et 150 % sur la période 1985 – 2010 (Si Smail *et al.*, 2013).

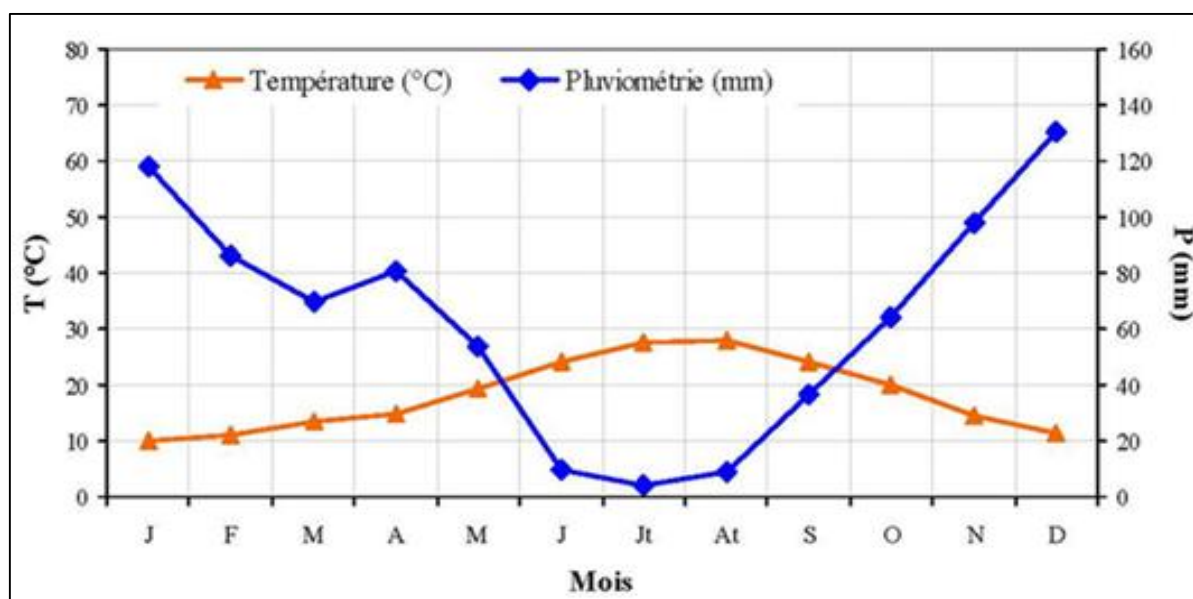


Figure 13. Diagramme ombrothermique de la région de Tizi-Ouzou de 1985 à 2010 (Si Smail *et al.*, 2013)

La figure 14 montre une variation des précipitations durant une période de 20 ans. La région a connu des périodes de sécheresses durant toute la période des années 1990. Seulement les années 1995 et 1997 où nous avons enregistré des précipitations dépassant la moyenne de 900 mm/an. L'année la plus sèche durant cette période est l'année 1999 où la pluviométrie enregistrée n'a pas dépassé les 300 mm. A partir de 2001, la fluctuation a connu une tendance vers la hausse, où le pic de pluviométrie a été atteint en 2006 avec près de 1200 mm.

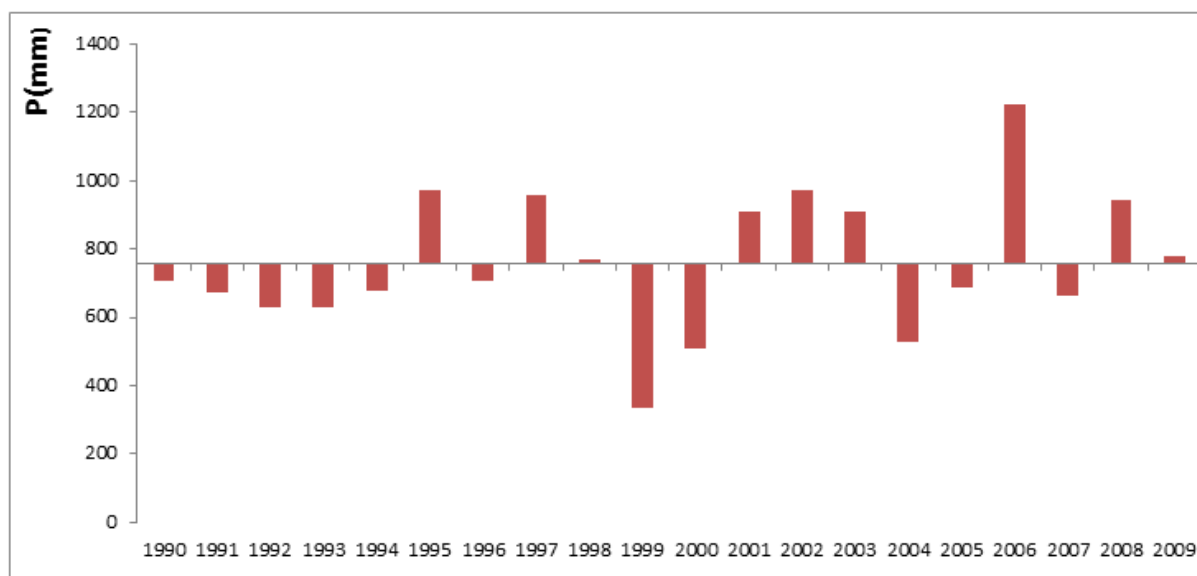


Figure 14. Variabilité des quantités de précipitations brutes annuelles de la région de Tizi-Ouzou (1990 à 2009). Fait à partir des données de la station météorologique de Tizi-Ouzou (DPAT, 2010)

4.3. La démographie

Au niveau national, la population a connu une croissance importante durant presque ½ siècle. De 1970 à 2013, la population est passée de $13\,309\,10^3$ à $38\,297\,10^3$ (Office National des Statistiques, 2012 et 2014). Au niveau de la région de Tizi-Ouzou, durant la période allant de 1845 à 1856, la population de la Grande Kabylie était estimée à 300 000 personnes, soit 12% de la population algérienne qui était de 2 500 000 habitants pour la même période. En outre, de 1906 à 1954, la population de Tizi-Ouzou est passée à 635 877 habitants. Durant ces périodes l'accroissement démographique a été tempéré en raison des fortes émigrations enregistrées vers la capitale et la France, durant cette période (DPAT, 2004).

Depuis 2004, la croissance démographique de Tizi-Ouzou a connu une faible croissance. Elle a même enregistré une baisse depuis 2008 (figure 15). Depuis la décennie d'insécurité de 1990, on a assisté à un exode interne. Les populations ont fui les zones enclavées peu sécurisées pour rejoindre les centres urbains plus sécurisés. Durant les années 2000, où le climat de sécurité commence à s'installer, et puis, en raison du manque d'offre d'emploi, les adultes en âge de travailler tentent leur chance dans d'autres Wilaya (en particulier Alger) en raison de sa proximité ou à l'étranger. De ce fait, depuis 2008, une baisse de croissance est enregistrée. La population de Tizi-Ouzou a atteint en 2010 quelques 1 133 349 habitants (DPAT, 2010). Avec sa superficie de 2 976 km, la région a une densité humaine de près de 400 hab/km².

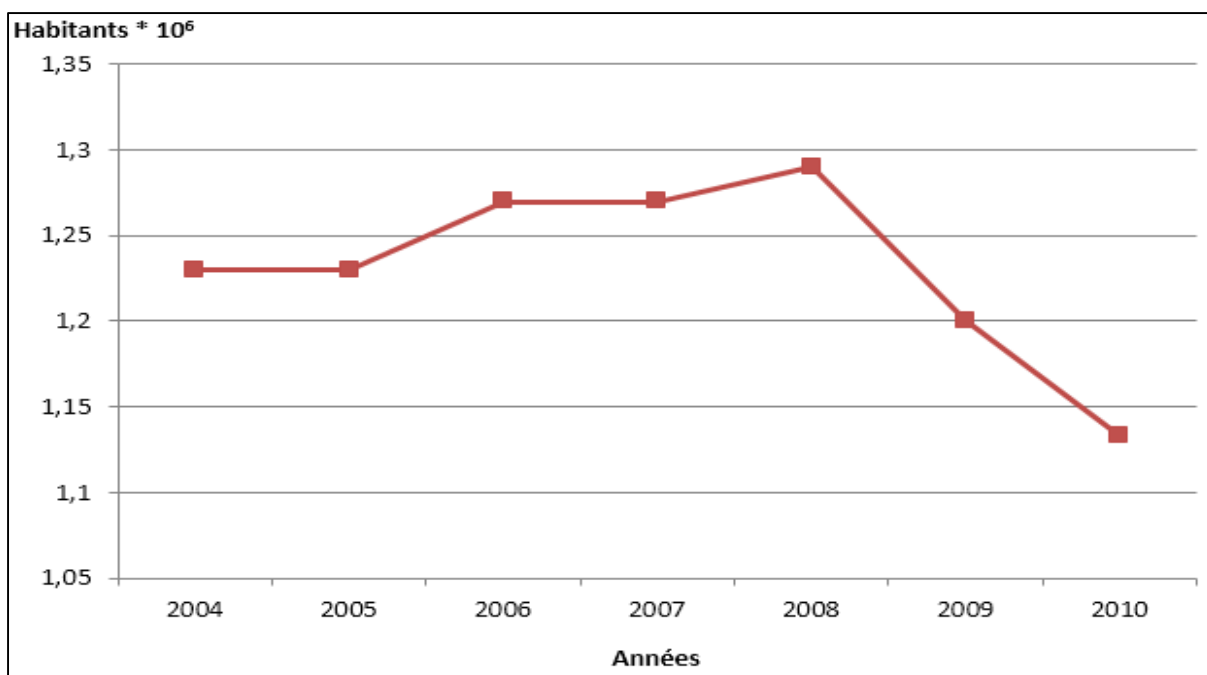


Figure 15. Evolution de la population de Tizi-Ouzou (2004 à 2010) (DPAT, 2010)

La population de Tizi-Ouzou, à l'instar des autres régions d'Algérie, a connu une période avec un fort taux d'accroissement. Après l'indépendance et durant les décennies 1970 et 1980, on enregistrait des taux d'accroissement qui dépassaient les 2% (situation de *baby-boom*). Après la révolution, il fallait repeupler le pays, et avec les opportunités de travail créées par la politique de socialisme, le taux de nuptialité a commencé s'accroître. Mais juste à la fin des années 1980 et début des années 1990, la situation économique suivie de celle sécuritaire se sont fortement dégradées. Ceci avait engendré un ralentissement du taux d'accroissement pour descendre à moins de 1% (figure 16).

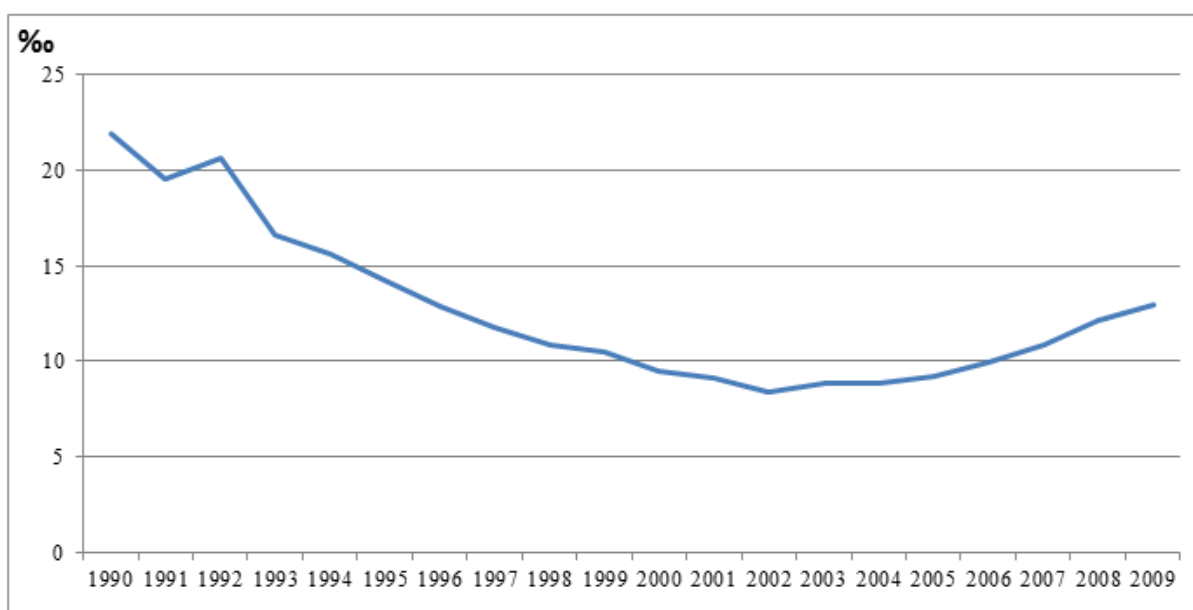


Figure 16. Evolution du taux d'accroissement naturel (pour mille). Fait à partir des données de DPAT (2010)

Cependant, à partir de 2000, la situation globale du pays et celle de la Wilaya de Tizi-Ouzou, s'est beaucoup améliorée notamment en raison des hausses fulgurantes des prix de pétrole dont notre économie dépend entièrement. Avec cette manne, plusieurs projets au profit du volet social se sont lancés. En conséquence, le taux d'accroissement naturel a connu une augmentation progressive.

La population de la Wilaya de Tizi-Ouzou connaît une répartition hétérogène selon les communes (figure 17). Mais cette répartition suit un gradient croissant allant de la commune au chef-lieu de Wilaya en passant par les Daïras. Le chef-lieu abrite près de 10% (140 000 habitants) de la population totale de la Wilaya. Cette concentration a connu une croissance importante depuis les années 1990. En second lieu, ce sont les Daïras qui sont plus peuplées. Les populations des communes se rabattent sur leur chef-lieu de Daïra pour chercher à capter le maximum de commodités sociales. Les populations restées au niveau de la commune sont celles qui sont plus ou moins stable sur le plan professionnel ou celles qui n'ont pas d'opportunité ni accès à chercher du travail ailleurs. Les communes atteignent en moyenne 4 000 habitants.

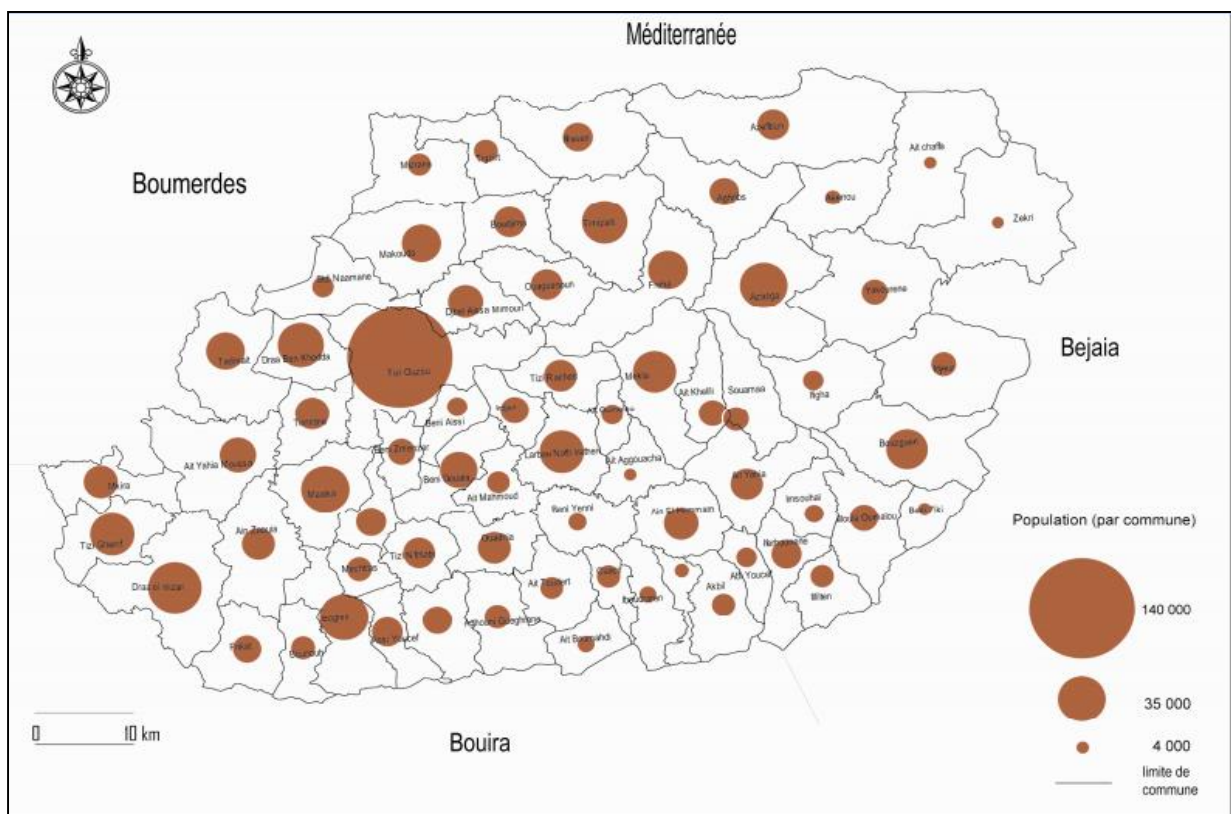


Figure 17. Répartition de la population par commune dans la Wilaya de Tizi-Ouzou (Yesguer, 2009)

Cette répartition de population montre aussi sa densité au niveau des communes (figure 18). Cette densité est liée au nombre d'habitants et la surface de la commune. Les communes qui offrent plus d'opportunité de travail sont les plus denses. A l'image des communes de Tizi-Ouzou et Draa Ben Khedda qui atteignent une densité moyenne de 1 000 hab/km². En outre, la

majorité des communes (46) signalent une densité moyenne allant de 210 à 672 hab/km². Par contre certaines communes enregistrent de faibles densités, en particulier celles situées sur le littoral est. Ceci a amorcé un exode vers les centres urbains et même vers la France (Cote, 1988), à la recherche d'un emploi salarié. Traditionnellement, les populations de ces régions ont connu l'exode depuis fort longtemps, notamment vers Alger. On dénombre une douzaine de communes qui ont une faible densité qui est à moins 200 hab/km². Certaines populations sont fortement rattachées à certaines Wilaya par des liens historiques concernant l'immigration de leurs aïeux vers ces Wilayas. On cite l'exemple de la Daïra des Ouacifs où ses populations ont beaucoup de familles installées dans les Wilayas de Tiaret et Oum El Bouagui.

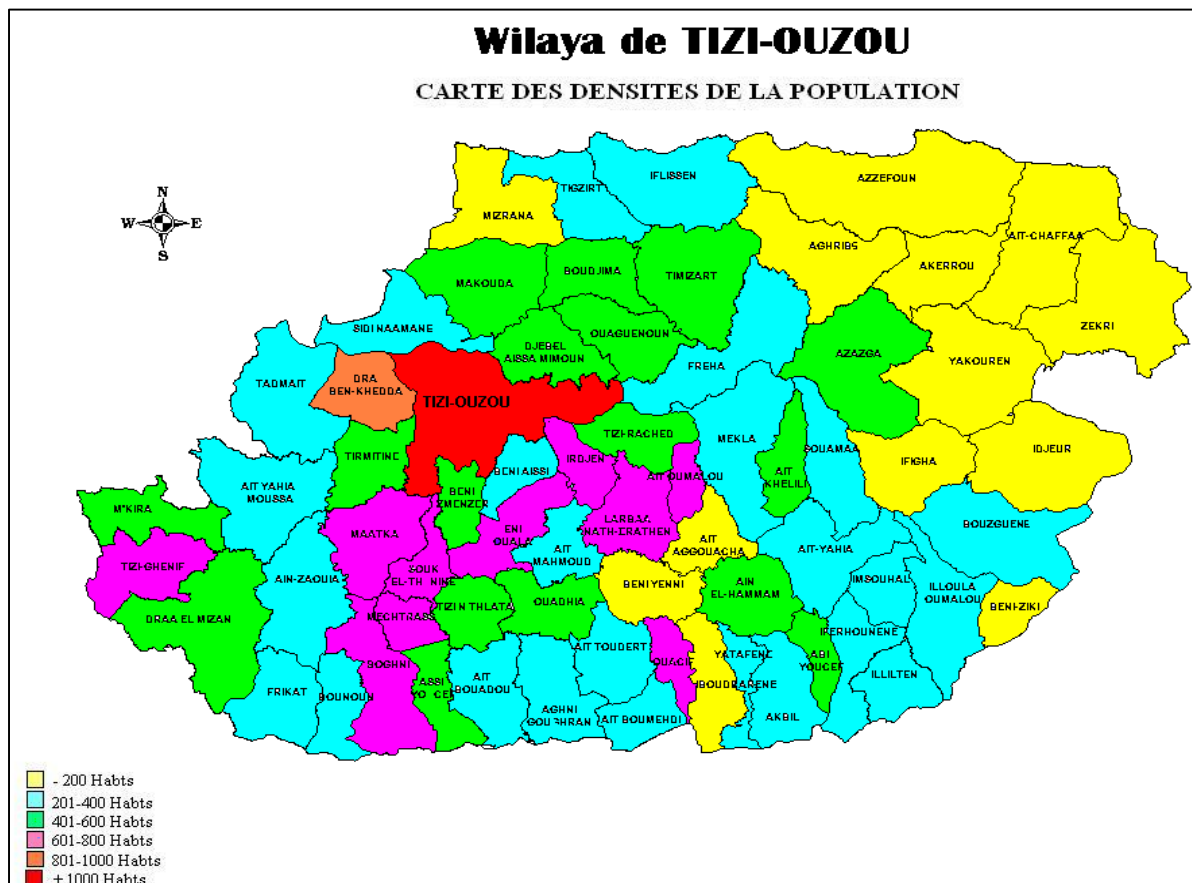


Figure 18. Densité des communes de Tizi-Ouzou (DPAT, 2009)

4.4. La composante animale

La région de Tizi-Ouzou possède un cheptel de ruminant (ovin, bovin et caprin) qui connaît depuis une décennie une augmentation progressive (figure 19). Des trois espèces, c'est l'ovin qui enregistre le plus grand effectif, suivi par le bovin et enfin le caprin qui signale le plus faible effectif. En 2013, les services agricoles ont enregistré quelques 118 340 bovins (dont 40% de vaches), 214 955 ovins (dont 33% de brebis) et 71 657 caprins (dont 43% de chèvres). Cependant, malgré le relief de la région qui se prête bien à l'élevage caprin, ce dernier se trouve classer en dernière position en termes des effectifs. En outre, les traditions culinaires des populations, concernant la viande, de la région de Tizi-Ouzou sont beaucoup plus orientées en faveur de la consommation de la viande bovine que celle ovine.

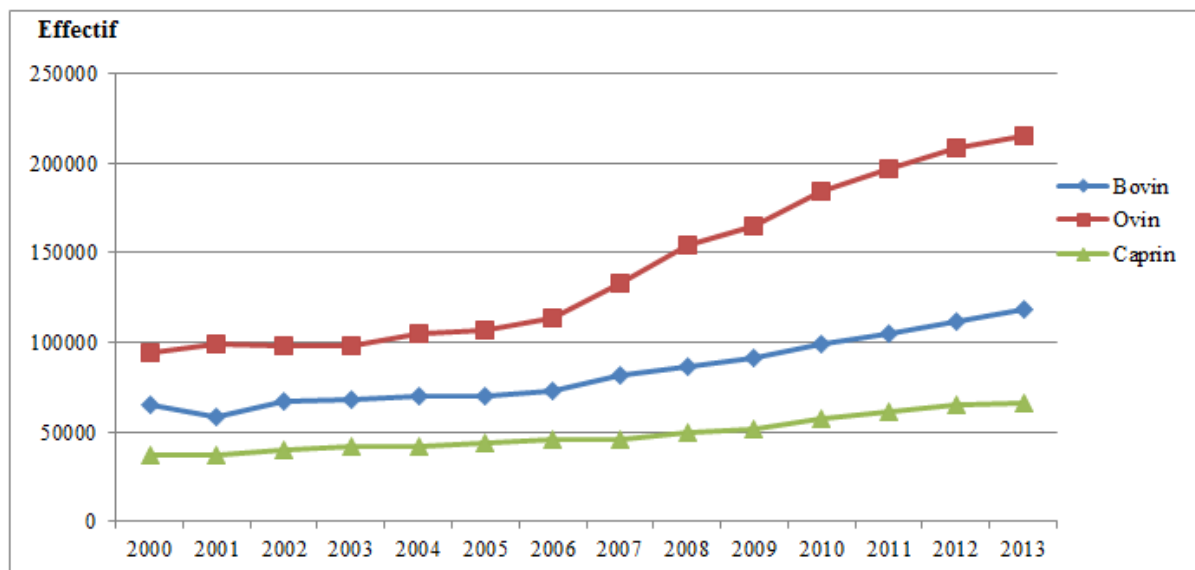


Figure 19. Evolution des effectifs des ruminants dans la région de Tizi-Ouzou (2000 – 2013) (DSA, 2013)

Les effectifs des petits ruminants (ovin et caprin) ne sont pas très importants par rapport aux effectifs à l'échelle nationale. Ils représentent respectivement pour l'ovin et le caprin 0,8% et 1,4% du cheptel national. Pour l'ovin, au niveau national un effectif très important est localisé dans la steppe. Par contre, l'effectif bovin de la région de Tizi-Ouzou représente 6,2% de l'effectif national. Avec cette proportion la région de Tizi-Ouzou est considérée parmi les régions leaders dans la production de lait de vache (figure 20).

Par ailleurs, les taux de croissance connaissent des fluctuations pour les trois espèces. C'est durant la période 2 007 – 2 008 que l'ovin et le bovin ont connu un fort taux de croissance. Il est de 12% et 16% respectivement pour le bovin et l'ovin. Durant la même période le caprin a signalé le plus faible taux d'accroissement sur la période (2 000 – 2 013). Il est de 0,7%. L'année de 2 007 est une très bonne année sur le plan pluviométrique. Souvent cette situation permet de capitaliser des animaux menés en extensif pour profiter de la biomasse fournie par les pâturages. Cependant, ce n'est pas le cas pour le caprin. A partir de 2010, la tendance de l'accroissement est vers la baisse pour l'ovin et le caprin. La croissance du bovin est soutenue par les politiques publiques de soutien à l'acquisition de nouvelles vaches. Pour le caprin, malgré le soutien public à la production de lait de chèvre depuis 2 008, le taux de croissance peine à se stabiliser. Au contraire il affiche une tendance vers la baisse depuis 2 010. Cela témoigne d'une faible efficacité des politiques publiques envers la relance de l'élevage caprin laitier.

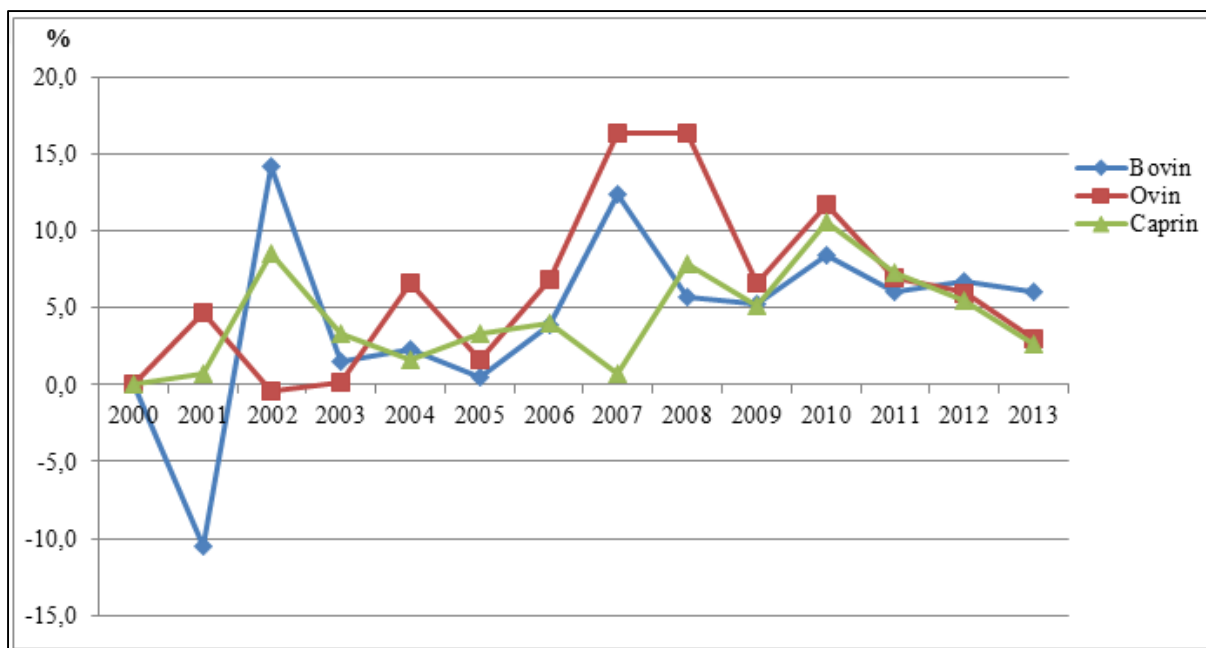


Figure 20. Evolution des taux de croissance des effectifs des ruminants dans la région de Tizi-Ouzou (2000 - 2013). Fait à partir des données de DSA (2013)

A l'échelle nationale, la région de Tizi-Ouzou enregistre des taux de croissance plus importants par rapport au reste du pays. Cette importance est signalée surtout pour le bovin où le taux de croissance a progressé 4 fois plus par rapport au niveau national (80,4% VS 19,7%). Comme déjà soulevé plus haut, cette progression du taux de croissance fait de la région un bassin laitier d'importance nationale. Pour la région de Tizi-Ouzou, les pics de croissance de bovins sont signalés en 2002 et 2007, avec des taux respectivement de 14,2% et 12,4% (tableau 5). Alors qu'au niveau national, les pics enregistrés ne dépassent pas les 4% pour les années 2004, 2010 et 2013. Par contre, un seul pic de décroissance est signalé au niveau de Tizi-Ouzou en 2001 avec un taux de - 10,6%. Tandis qu'au niveau national, plusieurs pics de décroissance sont enregistrés mais qui sont très faibles par rapport à celui indiqué en 2001 par la région de Tizi-Ouzou. Ces taux de décroissance ne dépassent pas les 3%. Le plus important est enregistré en 2002 avec - 2,5%.

En outre, l'ovin connaît aussi un taux d'accroissement plus élevé que celui du reste du pays (128,2% VS 50,8%). Cette comparaison ne nous donne pas plus d'informations, puisque le cheptel ovin local ne représente que seulement 0,8% de l'effectif national qui est réparti principalement sur les Wilayas steppiques. Des pics de croissance sont signalés à Tizi-Ouzou en 2007, 2008 et 2010 avec respectivement des taux de 16,4%, 16,4% et 11,8%. Alors qu'au niveau national, les pics enregistrés sont moins importants que ceux signalés à Tizi-Ouzou. Ils sont réalisés en 2009 et 2010 avec des taux de 7,3% et 6,8%. Pour les taux de décroissance, la région d'étude montre une seule année où ce taux est négatif, c'est en 2002 avec un taux de - 0,4%. Par contre, au niveau national, plusieurs taux négatifs sont signalés en 2001, 2003 et 2008 avec des taux de -1,8%, -0,5% et -1,0%. Au niveau national, les flux des ovins sur les frontières est-ouest, qui ne sont pas hermétiques, sont très importants. Dans ces régions, le trafic des ovins

constitue un créneau juteux. Ce trafic constitue une des raisons principales des fluctuations des effectifs d'ovins au niveau national.

Tableau 5. Evolution des taux de croissances des effectifs ruminants de la zone d'étude et du niveau national (2000 – 2013)

Tizi-Ouzou			National			
Année	Bovin	Ovin	Caprin	Bovin	Ovin	Caprin
2001	-10,6	4,7	0,7	1,1	-1,8	3,4
2002	14,2	-0,4	8,6	-2,5	1,7	4,8
2003	1,5	0,2	3,3	-0,7	-0,5	1,3
2004	2,4	6,6	1,7	3,4	4,5	3,8
2005	0,5	1,6	3,3	-1,7	3,4	4,0
2006	3,9	6,8	4,0	1,4	3,7	4,6
2007	12,4	16,4	0,7	1,6	2,7	2,2
2008	5,7	16,4	7,9	0,4	-1,0	-2,3
2009	5,2	6,6	5,1	2,5	7,3	5,6
2010	8,5	11,8	10,7	3,9	6,8	8,2
2011	6,0	7,0	7,3	2,4	4,9	2,9
2012	6,7	6,0	5,5	3,0	5,0	4,2
2013	6,1	3,0	2,6	3,6	5,5	6,9

Source : Fait à partir des données de la DSA (2013) et du MADR (2013)

Par ailleurs, le caprin présente aussi un taux de croissance local plus élevé que celui rapporté au niveau national (81,3% VS 62,2%). Sa progression en comparaison avec celle du niveau nationale est aussi faible. L'élevage caprin représente l'activité la moins importante, en termes d'effectif, parmi les trois espèces dans la région de Tizi-Ouzou. Au niveau local, un seul pic de croissance est signalé en 2010 avec 10,7%. Ce dernier est plus important que celui enregistré au niveau national la même année qui est de 8,2%. Par contre Tizi-Ouzou n'enregistre pas de taux négatif. Le niveau national indique une seule année avec un taux négatif en 2008 qui est de -2,9%. Paradoxalement, l'année 2008 représente la période où les subventions à la production de lait de chèvre sont entrées en vigueur.

A partir de 2010, les taux de croissance des ruminants, au niveau local, observent une tendance à la baisse. Alors qu'au niveau national, la tendance de la croissance est plutôt stabilisée mais avec des taux de croissance plus bas que ceux signalé au niveau du local.

Par ailleurs, les systèmes d'élevages ruminants sont répartis à travers les différents ensembles physiques. Mais ils se concentrent en fonction d'un graduant nord-sud et ouest-est. Vers le nord, les trois espèces se concentrent à l'ouest et au centre de la chaîne côtière et sur les plaines qui succèdent à ces collines (figure 21). La partie Est est surtout occupée par le caprin et à moindre degré par l'ovine. C'est une région collinaire couverte de maquis et forêts. Au centre de la région d'étude, les trois espèces sont présentes sur le flanc droit et au centre. Cette partie se constitue de plaines de *Sébaou* et une partie du massif de Kabylie. A l'ouest du centre, on retrouve en particulier le bovin. Ce sont des plaines dotées de cultures fourragères. C'est une région à

vocation laitière. En outre vers le sud, les trois espèces se concentrent vers le côté est. Regroupées dans des plaines et le massif de Kabylie. Dans ces régions, le bovin est souvent mené presque en hors-sol. Les pâturages existants sont plus destinés aux petits ruminants. Vers le sud-est, on en trouve seulement le bovin et l'ovin. C'est une zone de dépression où existe une sole fourragère considérable. L'ovin est plus concentré sur la partie montagneuse de cette région.

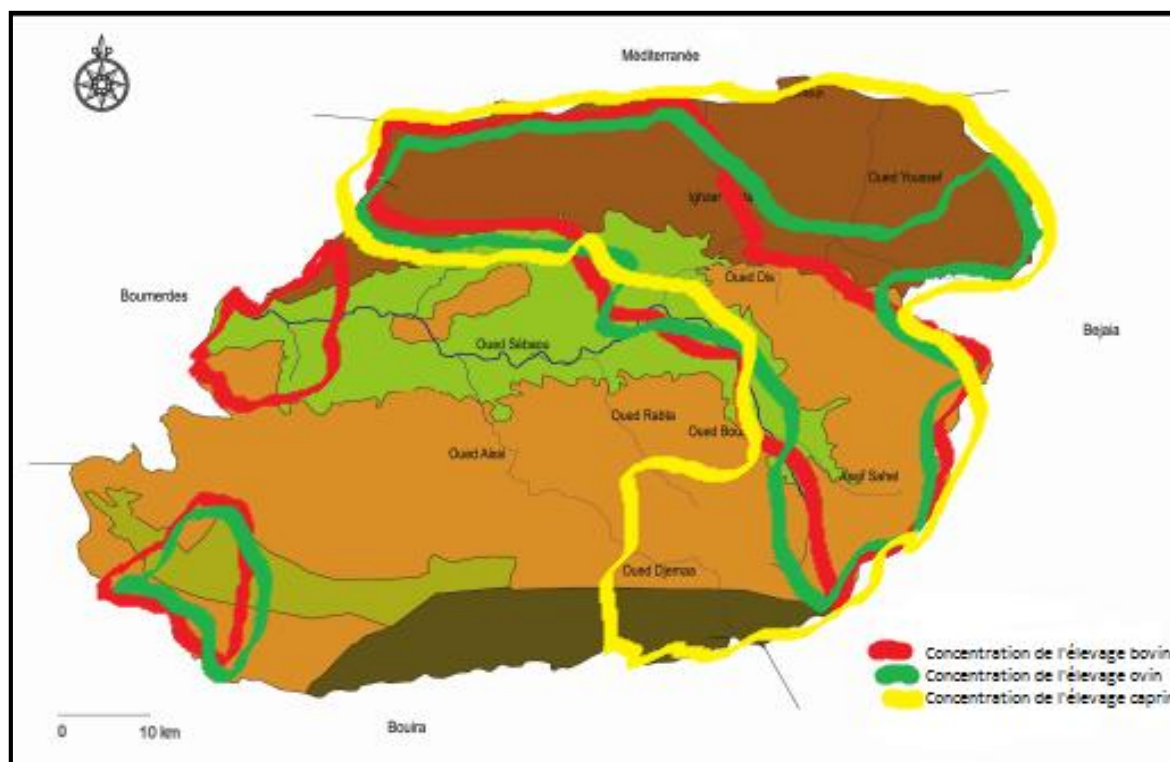


Figure 21. Localisation de la concentration des systèmes d'élevages ruminants dans la région de Tizi-Ouzou. © A MOUHOUS. 2014

4.5. Les ressources fourragères et pâturages

Les ressources fourragères de la région de Tizi-Ouzou se diversifient entre des fourrages naturels et artificiels. Pour les fourrages naturels, on dénombre les prairies naturelles et les jachères fauchées. Parmi les fourrages artificiels, on dénombre les fourrages consommés en sec et ceux consommés en vert ou ensilés : les fourrages consommés en sec se constituent de vesce-avoine et de céréales reconverties et autres divers. Les fourrages consommés en vert ou ensilés¹⁵ se composent de maïs-sorgho, orge, avoine, seigle, trèfle et luzerne.

L'évolution des surfaces fourragères n'a pas connu une progression importante durant la décennie passée. En moyenne, la surface des fourrages naturels est de 15 545,7 ha. Le pic a été atteint en 2 011 avec 19 365 ha (figures 22). Pour les surfaces des fourrages artificiels, elles ont suivi la même tendance que celles des fourrages naturels et même plus vers la baisse. La

¹⁵ L'ensilage n'est pas une pratique répandue dans la région d'étude.

moyenne des surfaces utilisées est de 12 666,5 ha. Les plus grandes surfaces ont été mobilisées en 2003, avec 15 354 ha. La SAU de la région couvre 40% de la superficie de la Wilaya (soit 98 800 ha). Les terres irriguées ne représentent que 2% de la SAU totale (soit 6 100 ha). Les terres des vallées s'étendent sur 31 059 ha (soit 10,5% de la surface totale). 52% de la surface de la Wilaya de Tizi-Ouzou est en zone montagneuse. Cette situation structurelle classe cette Wilaya parmi les Wilayas les plus démunies en SAU.

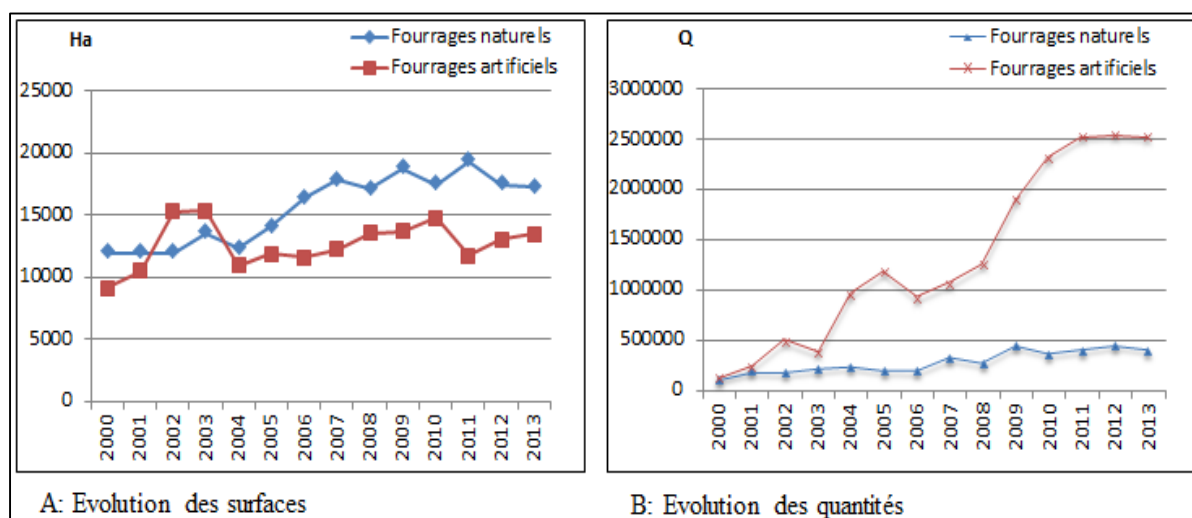


Figure 22. Evolutions des surfaces (A) et des quantités (B) des fourrages naturels et artificiels de la Wilaya de Tizi-Ouzou (2000 - 2013). Fait à partir des données de la DSA (2013)

Les quantités produites de fourrages ont évolué différemment entre les deux types de fourrages (figure 22). La production de fourrages naturels a connu une progression mitigée. Sa production n'a pas dépassé les 500 000 quintaux durant dix ans passés. En moyenne sur la décennie passée, elle est de 274 345 quintaux. C'est une production pluviale et le sol n'est pas amendé. Certains éleveurs répandent des engrais naturels (bouse de vache). Actuellement, d'autres éleveurs utilisent les déjections avicoles achetées auprès des aviculteurs. Les productions fourragères artificielles ont progressé très rapidement en particulier à partir de 2 007. Cette croissance s'est stabilisée ensuite depuis 2 011. Entre 2 000 et 2 008, les fourrages artificiels ont atteint une production moyenne de 722 045,5 quintaux (DSA, 2013). Cette moyenne est revue à la hausse pour la période de 2 009 à 2 013. Elle est de 2 353 058,8 quintaux. Le travail et l'amendement du sol ainsi que l'irrigation permettent d'augmenter les quantités produites.

La figure 23 montre l'évolution des taux d'accroissement pour les deux types de fourrage. Pour les surfaces exploitées, les fourrages naturels ont connu un taux de croissance sur la période (2000 – 2013) de 44%. Ce taux se rapproche de celui des fourrages artificiels qui est de 48% pour la même période. Seulement, les fluctuations du taux de croissance sont plus prononcées pour les fourrages artificiels que ceux naturels. Les fourrages naturels ont enregistré 5 années où le taux de croissance est négatif (2004, 2008, 2010, 2012 et 2013). Les fourrages artificiels indiquent 3 années avec des taux de croissance négatifs (2004, 2006 et 2011). Certaines bonnes années pluvieuses (comme celle de 2002) montrent une progression du taux de croissance des surfaces de fourrages artificiels à plus de 45%.

Concernant la production fourragère, les taux de croissance ont connu une progression fulgurante. Pour les fourrages artificiels, ce taux sur dix ans, est de 2113%. La production est passée de 113 520 quintaux en 2000, à 2 512 621 quintaux en 2013. Durant cette décennie, l'année 2004 a été marquée par le taux de croissance le plus élevé (162,9%). Mais des taux de croissance négatifs sont enregistrés durant les années 2003, 2006 et 2013, avec des pics de décroissance en 2003 (-24,7%) et en 2006 (-22,3%). Par ailleurs, les fourrages naturels ont également enregistré un fort taux de croissance, durant la même période, de 264%. Les fourrages naturels ont connu aussi des taux de décroissance sur plusieurs années (2002, 2005, 2006, 2008, 2010 et 2013). Les plus fortes décroissances sont signalées durant les années 2005, 2008 et 2010. Elles sont respectivement -17,2%, -17% et -18,2%.

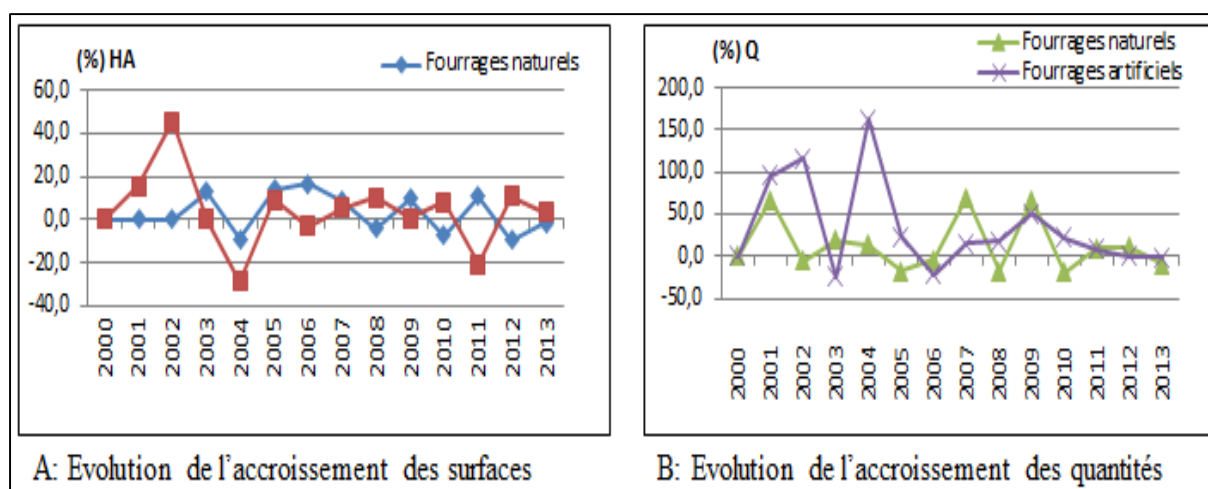


Figure 23. Evolutions des taux de croissances des surfaces (A) et des quantités (B) des fourrages naturels et artificiels de la Wilaya de Tizi-Ouzou (2000 - 2013). Fait à partir des données de la DSA (2013)

La comparaison des fourrages naturels et artificiels entre la zone de Tizi-Ouzou et le niveau national situe la zone de Tizi-Ouzou parmi les Wilayas qui enregistrent les plus faibles surfaces cultivées et les productions en fourrages (figure 24). Globalement et sur la décennie (2000 – 2013), les surfaces cultivées à Tizi-Ouzou ont enregistré un taux de croissance proche de celui du niveau national (45,4% VS 54,3%). Mais à l'échelle annuelle, le niveau national indique 7 années où le taux de croissance est négatif. Les plus importantes sont 2001 (-19,6%), 2004 (-24,6%) et 2011 (-12%). Par contre, au niveau de Tizi-Ouzou, on enregistre 4 années avec un taux de décroissance des surfaces utilisées pour les fourrages. Le plus important est signalé en 2004 avec un taux de -19,5%.

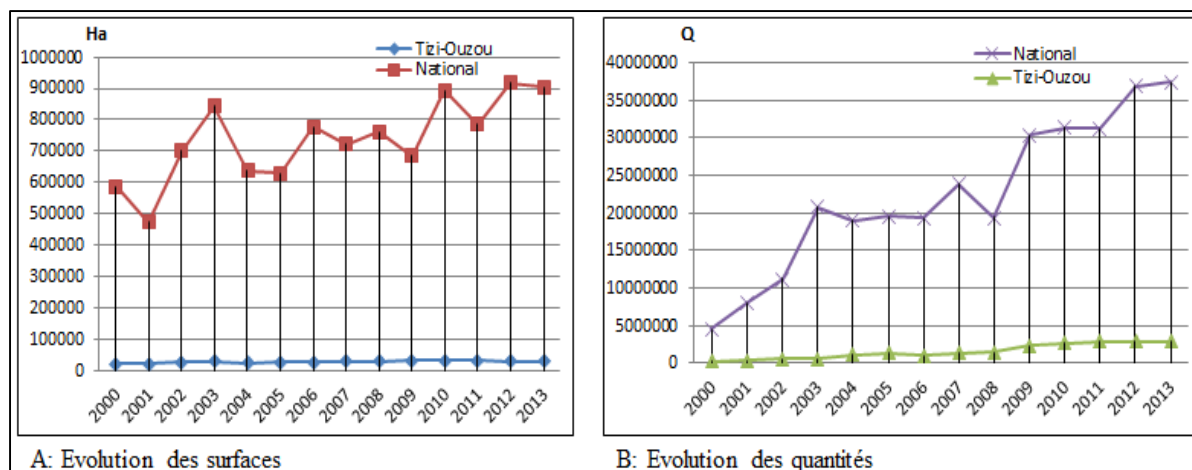


Figure 24. Comparaison des évolutions des surfaces (A) et des quantités (B) des fourrages entre Tizi-Ouzou et National (2000 - 2013). Fait à partir des données de la DSA (2013) et du MADR (2013)

Pour les quantités de fourrages produites, leurs évolutions s'inscrivent dans une tendance à la hausse pour le niveau national et Tizi-Ouzou. Bien que cette dernière montre une tendance moins croissante. Au niveau national, la production de fourrages a nettement progressé. Durant la période 2000 à 2013, cette production est passée de 4 571 300 à 37 453 480 quintaux (MADR, 2013). Alors qu'à Tizi-Ouzou, et pour la même période, cette production a progressé de 221 522 à 2 905 980 quintaux. Mais le taux de croissance enregistré à Tizi-Ouzou est plus important que celui signalé au niveau national. Ils sont respectivement à Tizi-Ouzou et au niveau national de 1211,8% VS 712,3%. Les forts taux de croissance sont enregistrés, au niveau de Tizi-Ouzou, durant les années 2001 (81,5%), 2002 (61,5%) et 2004 (109,3%). Les taux de croissance négatifs sont indiqués en 2003 (-13,1%) et 2006 (-19,5%). Alors qu'au niveau national, les forts taux de croissance sont signalés en 2001 (76,8%), 2002 (39,1%) et 2003 (84,8%). Et un fort taux négatif est noté en 2008 avec -18,6%.

4.6. Les productions animales

Les productions animales de la région de Tizi-Ouzou se diversifient entre les viandes (rouges et blanches), les œufs, le lait, et les ressources halieutiques. Dans notre étude nous faisons abstraction des ressources halieutiques. Les viandes rouges se constituent principalement de celles des bovins et à moindre degré de celles des ovins, et en très faible proportion de la viande caprine. Pour les viandes blanches, elles sont issues des élevages de poulet de chair et de la dinde, et de faibles proportions sont issues de la cuniculture.

Les courbes de production ont connu une évolution positive durant la décennie passée. Cette évolution est plus marquée pour certaines productions comme la production de viande blanche et celle des œufs (figure 25). Au niveau national, c'est valable seulement pour les productions d'œufs. C'est la production de viandes rouges qui enregistre une évolution importante (figure 26).

Au niveau local, pour le lait et les viandes rouges, les productions ont été plus stables entre 2000 et 2008 (figure 25). Elles ont connu une évolution significative à partir de 2009. Le même constat est fait au niveau national. La production de lait au niveau local est en moyenne de 67 millions de litres sur la période (2000 – 2012). Elle représente 4% de la production moyenne nationale. Entre 2000 et 2008, cette moyenne a été de 56 millions de litres, ce qui représentait 4% de la production nationale pour la même période. La même moyenne est revue à la hausse durant la période 2009 – 2012. Elle était de 92 millions de litres (soit 4% de la moyenne nationale). Les politiques de subventions mises en œuvre depuis deux décennies, ont eu un effet positif sur l'augmentation de l'effectif de bovin laitier. Mais la productivité n'a pas suivi le rythme de progression de cet effectif, d'où les faibles quantités de lait produites.

La production des viandes rouges a atteint, au niveau local une moyenne de 57 542 quintaux sur la période (2000–2012). Cette production moyenne représente 1,8% du produit moyen national pour la même période. Durant la période (2009-2012), la moyenne locale a été de 87 310 quintaux (soit 2,3% de la moyenne nationale).

Pour les viandes blanches, les productions ont atteint une moyenne de 90 715 quintaux sur durant la période de 2000 à 2012. Ceci représente, pour la même période, 3,6% de la production nationale moyenne. Le pic de production locale est atteint en 2010 avec 182 333 quintaux. Par contre, au niveau national, cette production n'a pas connu une fluctuation durant la période (2000 – 2012). Elle a montré même une stabilité dans le temps. La production de viandes blanches est une spéculation qui est influencée par les changements du marché. La production locale enregistre aussi des variations qui restent toujours positives par rapport à l'année 2 000. La production d'œufs suit les mêmes variations puisqu'elle est considérée également au même titre que les productions de viandes blanches, une spéculation très influencée par le marché. A cet effet, l'évolution de la production des œufs n'est pas rectiligne durant cette décennie. La production moyenne locale des œufs est de $101\,039 \cdot 10^3$ durant la période 2 000 à 2 012 (soit 2,8% de la production moyenne nationale). Le pic pour cette production a été atteint en 2 010 avec $135\,940 \cdot 10^3$ unités. Par contre, au niveau national, le pic de production est atteint en 2013 avec $5\,319\,395 \cdot 10^3$ unités. Ces deux productions sont très sensibles aux variations de la demande. Les éleveurs avicoles sont sous l'influence des grossistes et des abattoirs qui gèrent le marché.

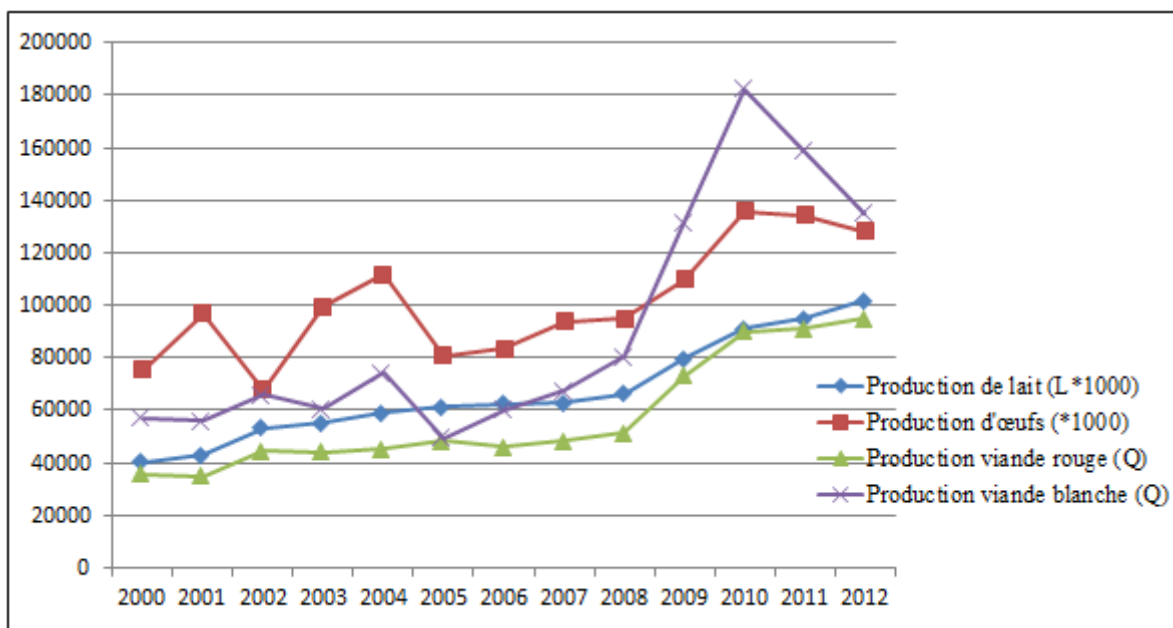


Figure 25. Evolution des productions animales de la région de Tizi-Ouzou (2000 - 2012)
(DSA, 2013)

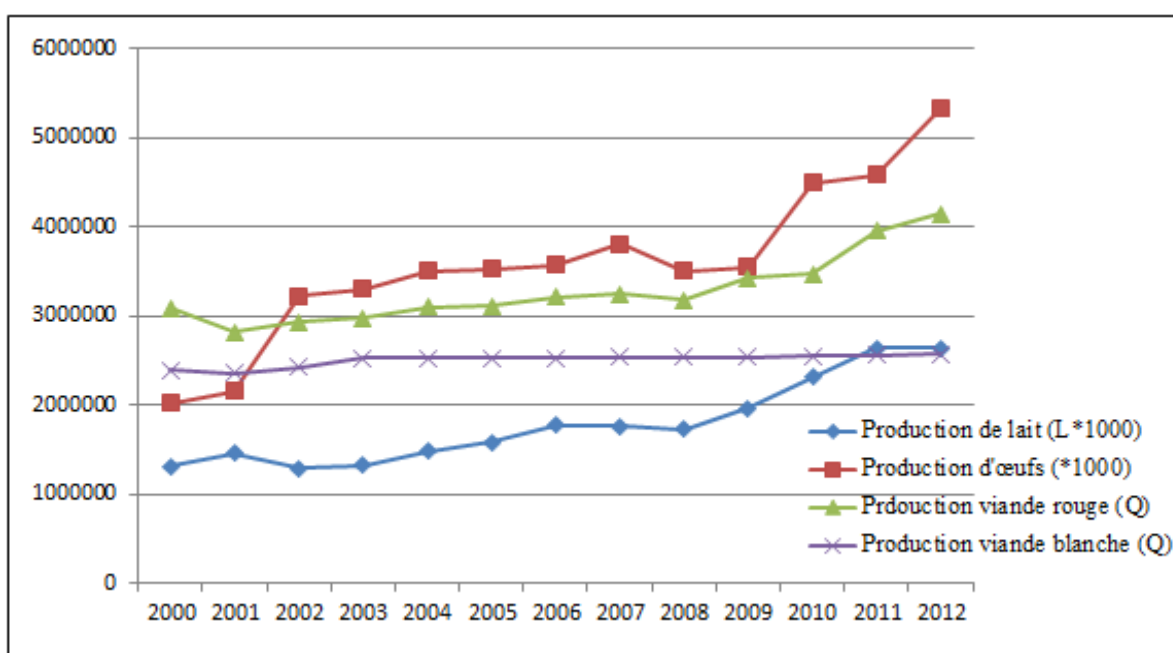


Figure 26. Evolution des productions animales au niveau national (2000 - 2012)
(FAOSTAT, 2013)

Par ailleurs, les productions animales locales et nationales ont connu, durant la période (2000 – 2012), une fluctuation dans les taux de croissance, sans montrer une progression stable (figures 27 et 28). Pour les produits avicoles (œufs et viande blanche), cette fluctuation est très accentuée par des taux de croissance parfois positifs et parfois négatifs. Comme déjà soulevé

plus haut, ces deux spéculations sont très sensibles aux fluctuations du marché en particulier celui des intrants.

La production locale annuelle d'œufs a connu une croissance de 70%, où elle a progressé de $75\,530 \times 10^3$ à $128\,183 \times 10^3$ unités, entre 2000 et 2012. Au niveau national, cette production a atteint une croissance de 163%. Les pics de production locales sont atteints en 2001 et surtout en 2003, avec respectivement des taux de croissance de 28% et 47%. Alors qu'au niveau national, ces pics sont enregistrés en 2002, 2010 et 2012, avec respectivement les taux de 49,1%, 26,5% et 16,1%. Cependant, des forts taux de décroissance sont localement enregistrés aussi. Nous signalons ceux de 2002 et 2005, qui sont respectivement -30% et -28%. La décroissance nationale est signalée seulement en 2008 avec un taux de -8%. A partir de 2006, l'intensité de fluctuation du taux de croissance locale a diminué. A partir de 2009, la tendance indiquée était à la baisse. Par contre le niveau national a enregistré entre 2003 et 2009, une fluctuation de faible intensité. C'est à partir de 2010 que cette fluctuation a augmenté en intensité.

Par ailleurs, la production locale annuelle de viande blanche a enregistré une croissance importante de 136% durant la période 2000 à 2012. Cette production a progressé de 57 100 quintaux à 134 940 quintaux. Le taux de croissance national, pour la même période, était très faible avec 7%. Le taux de croissance local le plus élevé (63%) est signalé en 2009. Par contre celui national est signalé en 2003 avec 4,1%. Le taux de décroissance le plus important est enregistré en 2005 avec -33%. La décroissance nationale enregistrée seulement en 2001 avec -1,7%. Au niveau national le taux de croissance était très faible par rapport au local.

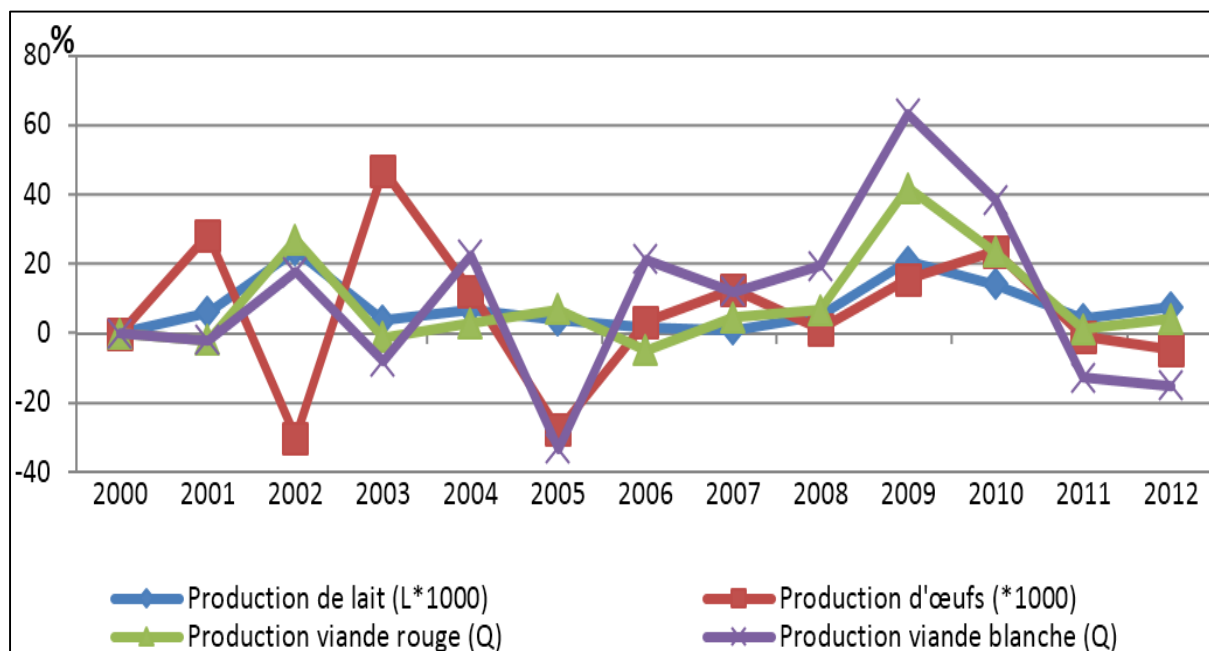


Figure 27. Evolution des taux de croissances des productions animales de la région de Tizi-Ouzou (2000 – 2012). Fait à partir des données de DSA (2013)

Parcontre, la figure 27 montre une faible fluctuation de la progression de la production locale de lait. Sur la période 2000 à 2012, la production locale de lait est passée de 40 millions à 101

millions de litres. Mais le taux de croissance enregistré sur la même période, était conséquent, il était de 152% contre 100% au niveau national. En outre, les pics de progression sont atteints en 2002 et 2009 avec respectivement des taux de 24% et 20%. Le niveau national a enregistré des pics de croissance en 2010 et 2011 avec 17,8% et 14%. Avec les politiques de soutien à la production de lait, la production locale n'a pas enregistré des taux de croissance négatifs. Le taux de croissance le plus bas est indiqué en 2007 qui est de 1%. Mais le niveau national avait signalé plusieurs taux de décroissance : en 2002 (-12%), 2007 (-0,4), 2008 (-2,3%), 2012 (-0,1%). Les politiques publiques mises en œuvre semblent en difficulté pour booster le taux de croissance vers son maintien à la hausse.

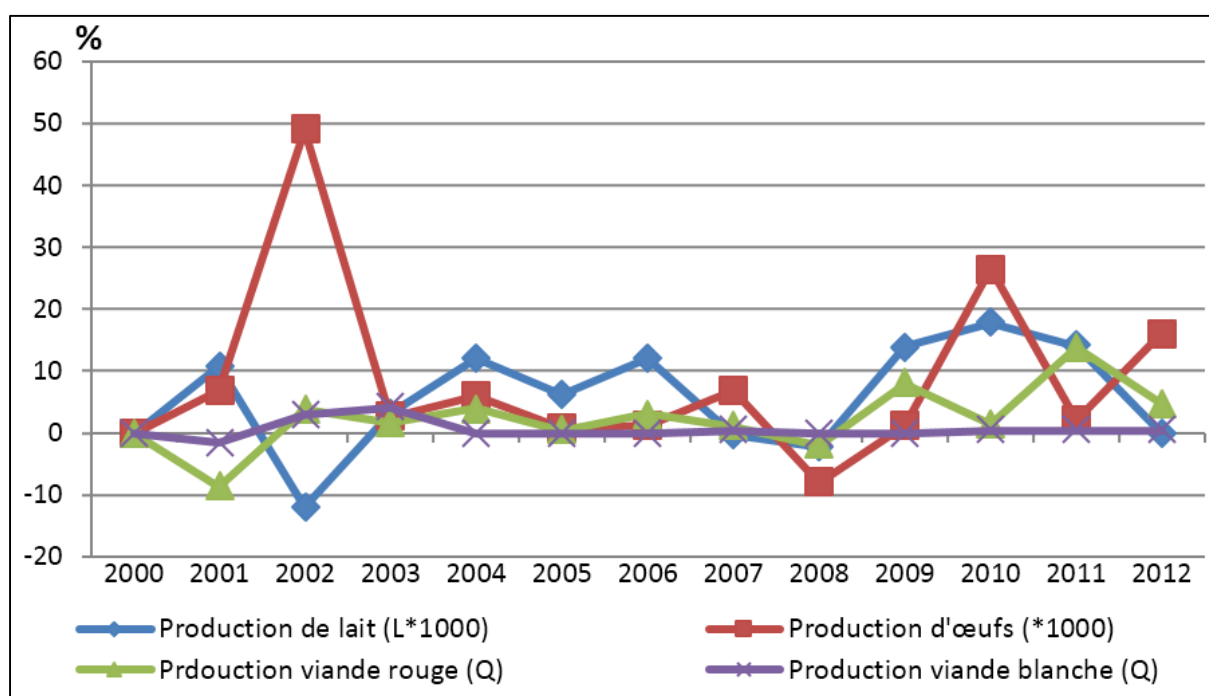


Figure 28. Evolution des taux de croissances des productions animales au niveau national (2000 – 2012). Fait à partir des données de FAOSTAT (2013)

Par ailleurs, la production de viandes rouges n'est pas soutenue par les politiques publiques. Pour la période 2000 à 2012, la production locale de viande rouge est passée de 35 754 quintaux à 94 884 quintaux. L'évolution de cette production locale montre un taux de croissance de 165% durant la même période contre seulement 34% pour le niveau national. Les plus forts taux de croissance sont enregistrés en 2002, 2009 et 2010, avec des taux respectifs de 27% ; 42% et 24%. Alors qu'au niveau national ces forts taux sont signalés en 2009 (7,9%) et 2011 (13,8%). Pour les taux de décroissance, la production locale de viandes rouges a signalé 3 années (2001, 2003 et 2006) de décroissance, où ces taux sont -2% ; 1% et 5%. La production nationale a indiqué deux années de décroissance, 2001 (-8,6%) et 2008 (-2%). Mais à partir de 2006, la même production locale indique seulement des taux de croissance positifs. Les viandes rouges sont soumis seulement à la demande de marché. Les éleveurs bovins, ovins et caprins viandes semblent adopter des stratégies pour s'adapter à des situations de marché et de l'environnement des élevages contraignantes.

4.7. Les politiques de développement des élevages ruminants

La région de Tizi-Ouzou a vu la mise en œuvre de certaines politiques pour le développement des élevages ruminants. Ces politiques ont concerné deux dimensions géographiques, soit régionale soit nationale. Pour le développement des élevages ruminants, ces politiques se sont traduites par la mise en œuvre des programmes de développement ou bien la mise en place des organismes de développement avec des dispositifs d'accompagnement, d'aide à la création ou l'extension des élevages. On peut citer les programmes de développement réalisés localement : le programme spécial de développement de l'élevage bovin et caprin laitier ; le programme spécial de développement de l'élevage caprin. Les dispositifs mis en œuvre au niveau national sont l'*ANSEJ* et la *CNAC*. Ces agences interviennent dans le financement de la création ou de l'extension des exploitations agricoles, notamment les élevages. Le financement est de type triangulaire (une partie financée par l'agence, une partie par la banque et l'autre partie est financée par le promoteur). Le *FNDIA* est un fonds géré par le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural. Il ne finance pas la création d'exploitation agricole, il permet l'accompagnement des exploitations existantes. Dans notre cas, il permet de financer les primes liées à la production de lait, de vêles et génisses, ainsi que l'acquisition du matériel d'élevage.

La région de Tizi-Ouzou a été ciblée par un nombre réduit de programmes de développement des élevages ruminants. Nous avons enregistré deux programmes de développement qui ont visé les élevages bovins et caprins.

4.7.1. Le programme spécial de développement de l'élevage laitier bovins-caprins.

Ce programme a été initié par le Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire, et mis en œuvre par la Direction de l'Agriculture et de la Réforme Agraire de la Wilaya de la Grande Kabylie, en décembre 1971 (MARA, 1971). En 1971, et selon la même source, l'effectif de vaches laitières était de 845, et celui des chèvres reproductrices était de 30 000. Les actions entreprises dans le cadre de ce programme spécial sont la création d'une ferme pilote, la mise en place d'un réseau et d'équipement sanitaire pour les cheptels ovins et bovins et enfin la réalisation d'études en vue de la création d'une coopérative laitière et d'une unité d'aliments de bétail.

La ferme pilote devait fonctionner avec 120 vaches laitières race Tarentaise, 120 chèvres de races Saanen et Toggenburg, et 500 ha de terres dont 150 ha irrigués pour les cultures fourragères. La ferme pilote existe toujours mais a changé de statut pour et devenue EURL SEA qui est dotée d'un registre de commerce. Elle a vu ses moyens de production se moderniser, un effectif de vaches plus important, mais l'abandon de l'élevage caprin en raison de sa non rentabilité. Cette ferme pilote sera à l'avenir un centre de diffusion et de mise en œuvre des futures projets de développement des élevages ruminants dans la région.

L'équipement sanitaire a été traduit par la création de 27 centres communaux de santé animale et d'élevage. L'équipement de chaque centre comprenait un couloir de douchage pour ovins, une moto-pompe et deux parcs de soins au bétail. Ces centres ont été transformés en centres

communaux d'élevages bien avant leur création. Les objectifs de ces centres étaient de constituer un environnement pour le développement des élevages sur le plan technique (formation) le plan d'approvisionnement en intrants et sur le plan de commercialisation des produits de l'élevage. Ces centres ont vite disparu avec la disparition de la politique d'autogestion des exploitations agricoles durant les années qui viennent.

L'usine de fabrication d'aliments de bétail n'a pas été réalisée en raison de l'insuffisance de la consommation de la Wilaya face aux capacités de production installée pour justifier une nouvelle implantation dans la Wilaya (MARA, 1971).

Le projet de la laiterie a été réalisé et implanté dans la commune de Draa Ben Khedda (à 10 km à l'ouest de la ville de Tizi-Ouzou). Les caractéristiques de production de cette usine, au démarrage, était de 2500 litres/jour de lait de vache pasteurisé et 500 kg/jour de fromage à pâte molle dont la moitié de pur chèvre et la moitié de demi-chèvre. La même usine existe toujours, avec de meilleures capacités de production et une productivité plus importante basée essentiellement sur l'usage de la poudre de lait importée. Il faut signaler qu'à partir de 2008, l'usine a été cédée à un privé.

En sommes, les résultats de ce programme escomptés sont moyennement atteints. Les raisons avancées seraient le fait que ces programmes s'inscrivent dans des politiques *top-down* où les populations sont rarement consultées. Dans une politique globale de type dirigée, ces programmes manquaient de rigueur de réalisation.

4.7.2. Le programme spécial de développement de l'élevage caprin

L'élevage caprin a bénéficié de plusieurs programmes de développement. A l'instar de la Wilaya de Laghouat, la Wilaya de Tizi-Ouzou a vu se succéder plusieurs projets de développement de l'élevage caprin laitier. Déjà, en 1985, la ferme pilote de Draa Ben Khedda (cf, point précédent) avait lancé un élevage pépinière de caprin laitier. Cette pépinière avait un objectif de contribuer au développement socio-économique des zones montagneuses. Cette contribution se faisait par la garantie de fourniture des populations montagnardes en élevages modèles avec des animaux hautement productifs en lait et par la diffusion de techniques de gestion, de conduite et de transformation de lait.

En 1986 et 1987, l'Etat a initié un programme de développement des élevages caprins laitiers. Le lieu de lancement était la ferme pilote de Draa Ben Khedda et certaines régions de Tizi-Ouzou. A titre expérimental, les coordinateurs du projet avaient retenus 26 élevages qui répondaient à un cahier de charge. Ce dernier exigé des éleveurs de disposer d'au moins de 4 ha de cultures fourragères et de locaux composés d'une chèvrerie et d'une nurserie de 20 m² et d'une salle d'isolation de 12 m². L'Etat a importé des Alpines et des Saanen. Une partie des animaux est distribuée à ces éleveurs et l'autre partie est gardée au niveau de la ferme pilote pour créer un centre de diffusion. Ce projet n'a pas pu réaliser les objectifs tracés au départ. D'abord il était difficile de trouver des éleveurs qui pouvaient répondre au cahier de charge. Au cour de route de la réalisation du projet, plusieurs éleveurs ont dû quitter le projet en raison des difficultés financières et techniques à maintenir leur élevages. A cet effet, 12 éleveurs ont désisté du projet. Ils ont été remplacés par d'autres éleveurs qui ne répondaient pas aux

conditions du cahier de charge imposé au départ de l'expérience. Ce projet qui avait des ambitions prometteuses a vu ses jours comptés. Il fut abandonné. Les principales contraintes étaient d'ordre technique et financier, les éleveurs manquaient d'expérience aux techniques d'élevage caprin laitier intensif, et ces élevages demandaient des financements importants par rapport aux capacités financières des éleveurs. L'autre contrainte cruciale était la fabrication et la commercialisation des fromages (type camembert). Ce produit était fabriqué à base de lait de chèvre qui coûtait déjà cher. Le fromage n'était pas consommé par une large tranche de la société vu son prix excessif, il était considéré comme produit de luxe. Il était consommé au mois de Ramadan et acheté exclusivement sur commande. Les animaux restés au centre de diffusion ont été vendus aux personnes vivant aux alentours de ce centre. Ces personnes, souvent avaient une activité salariée, achetaient une à deux chèvres. Les grands promoteurs ont pu résister quelques années, puisque ils avaient les moyens financiers pour assurer le fonctionnement de leur élevage. Mais ils ont abandonné du fait d'un réseau de commercialisation qui n'arrivait pas à absorber leur production en particulier en fromage. Mais les éleveurs qui ont dû faire un crédit pour lancer leur élevage ont été obligés de vendre une partie des animaux pour rembourser leurs créanciers dont les intérêts variaient entre 12% et 18%, pour assurer l'achat des aliments et les frais vétérinaires. Ces éleveurs ont aussi abandonné (Chiche *et al*, 2000).

4.7.3. La contribution de l'ANSEJ (Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des jeunes) dans le développement des élevages ruminants

Le dispositif ANSEJ¹⁶ a été créé en 1996. Son objectif est d'accompagner les jeunes dans la création/extension de leurs entreprises et de les soutenir financièrement. Ce dispositif cible les jeunes dont l'âge varie entre 19 et 35 ans. Quand le projet peut aboutir à la création de plus de 3 emplois, et la justification de qualification et la capacité d'autofinancement, alors l'âge du gérant de l'entreprise peut aller jusqu'à 40 ans. L'ANSEJ développe deux formules de financement des projets : i) le financement triangulaire : l'apport personnel (1% à 2%), prêt sans intérêt ANSEJ (29% à 28%), crédit bancaire (70%) ; ii) financement mixte : l'apport personnel (71% à 72%), prêt sans intérêt ANSEJ (29% à 28%), crédit bancaire (néant). Le financement des projets est à la hauteur de 10 millions de DA.

L'élevage constitue une activité financée par l'ANSEJ. Le financement concerne la création/extension des exploitations d'élevages. Entre 2000 et 2013, l'ANSEJ a financé la création de 494 élevages bovins, 8 élevages ovins et 5 élevages caprins (ANSEJ, 2015). Le financement de ces élevages s'est accompagné par la création de 1165 emplois (élevages bovins), 18 emplois (élevages ovins) et 12 emplois (élevages caprins). L'ANSEJ finance annuellement des projets de création des élevages bovins. Mais ce n'est qu'à partir de 2009 que ce financement connaît une croissance pour atteindre 195 élevages financés et créés en 2013. Par contre, le nombre d'élevages ovins financés est réduit, il est de 4 élevages en 2013.

¹⁶ Décret présidentiel n° 96-234 du 16 Safar 1417 correspondant au 02 juillet 1996 relatif au soutien à l'emploi des jeunes, modifié et complété.

Décret exécutif n°96-296 du 24 Rabie Ethani 1417 correspondant au 8 septembre 1996, portant création et fixant les statuts de l'Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes, modifié et complété ;

L'élevage caprin n'a pas le même engouement que l'élevage bovin. Ce n'est qu'en 2013 que le financement des élevages caprins a commencé. Seulement 5 élevages caprins sont financés en 2013.

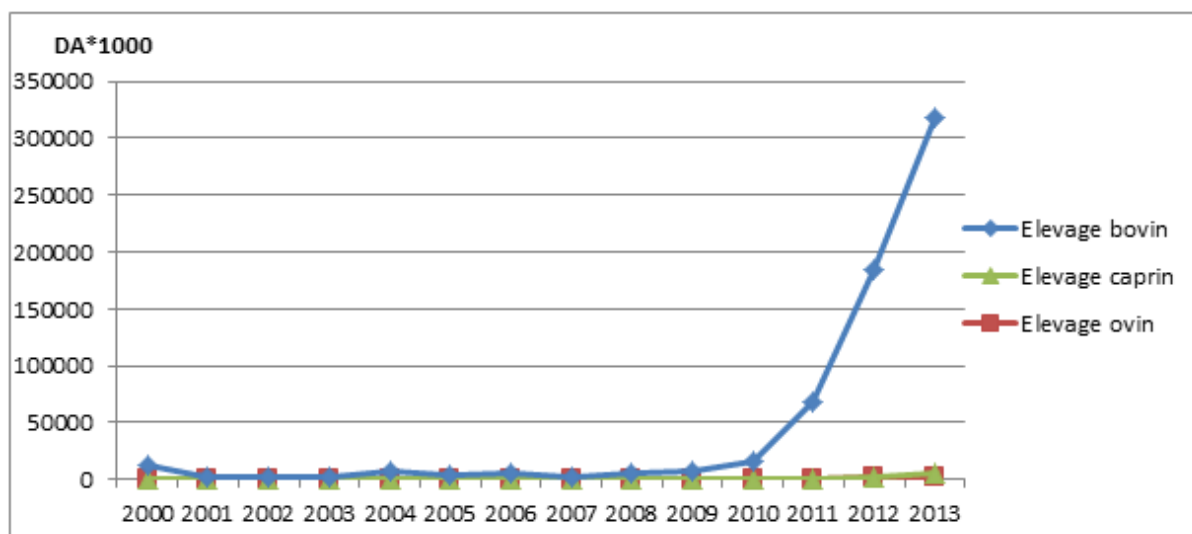


Figure 29. Evolution des subventions de l'ANSEJ pour la création des élevages ruminants, dans la région de Tizi-Ouzou (ANSEJ, 2015)

L'élevage bovin est le plus subventionné parmi les élevages ruminants. Le financement des élevages bovins, entre 2000 et 2013, a atteint un total de plus de 629 millions de DA, contre 4 et 4,6 millions de DA respectivement pour les élevages ovins et caprins. En 2000, les subventions allouées à l'élevage bovin ont atteint près de 12 millions de DA. Mais ensuite le rythme de ces subventions a diminué drastiquement pour se maintenir, en fluctuation, à un niveau de moins de 8 millions de DA/an, durant la période allant de 2001 à 2009. A partir de 2009, le financement des élevages bovins a connu un accroissement très important. Entre 2009 et 2013, le taux de croissance des financements était de 3805%, passant de près de 8 millions de DA (2009) à 312 millions de DA (2013). L'engouement à la création des élevages bovins est incité par les politiques publiques de subventions à la production de lait, et les facilitations de crédit auprès des banques.

4.7.4. La contribution de la CNAC (Caisse Nationale d'Assurance Chômage) dans le développement des élevages ruminants

Le dispositif CNAC a été créé juillet 1994¹⁷ afin de préserver l'emploi et protéger les salariés susceptibles de perdre involontairement leur emploi. Mais à partir de 2004¹⁸, la caisse a mis en

¹⁷ Décret exécutif n°94-188 du 6 juillet 1994 portant statut de la caisse nationale d'assurance chômage ([jo n° 44 du 07 juillet 1994](#))

¹⁸ - Décret présidentiel n° 03-514 du 06 dhou el kaada 1424 correspondant au 30 décembre 2003 relatif au soutien à la création d'activités par les chômeurs promoteurs âges de trente-cinq (35) à cinquante (50) ans. ([jo n° 84 du 31 décembre 2003](#)).

- Décret exécutif n° 04-02 du 10 dhou el kaada 1424 correspondant au 03 janvier 2004 fixant les conditions et les niveaux des aides accordées aux chômeurs promoteurs, âges de trente-cinq (35) à cinquante (50) ans ([jo n° 03 du 11 janvier 2004](#)).

place un dispositif aidant les chômeurs promoteurs dont l'âge variant entre 35 et 50 ans, à créer leurs propres entreprises. L'activité élevage figure parmi les activités éligibles au financement par la CNAC. Le financement de ces projets est de forme triangulaire : la CNAC finance 29% à 30%¹⁹ du montant de l'investissement ; la banque finance 70% du projet ; et le promoteur participe à hauteur de 1% à 2%. La CNAC a financé entre 2004 et 2014, la création de 189 élevages bovins, 20 élevages ovins et 14 élevages caprins (CNAC, 2015). Les subventions allouées à la création des élevages bovins sont très importantes comparativement avec celles des élevages ovins et caprins (figure 30). Ces derniers ont commencé à être financés qu'à partir de 2010. Le financement des bovins a atteint en 2014 un total de 260 millions de DA contre 17 et 13 millions de DA pour les élevages ovins et caprins respectivement.

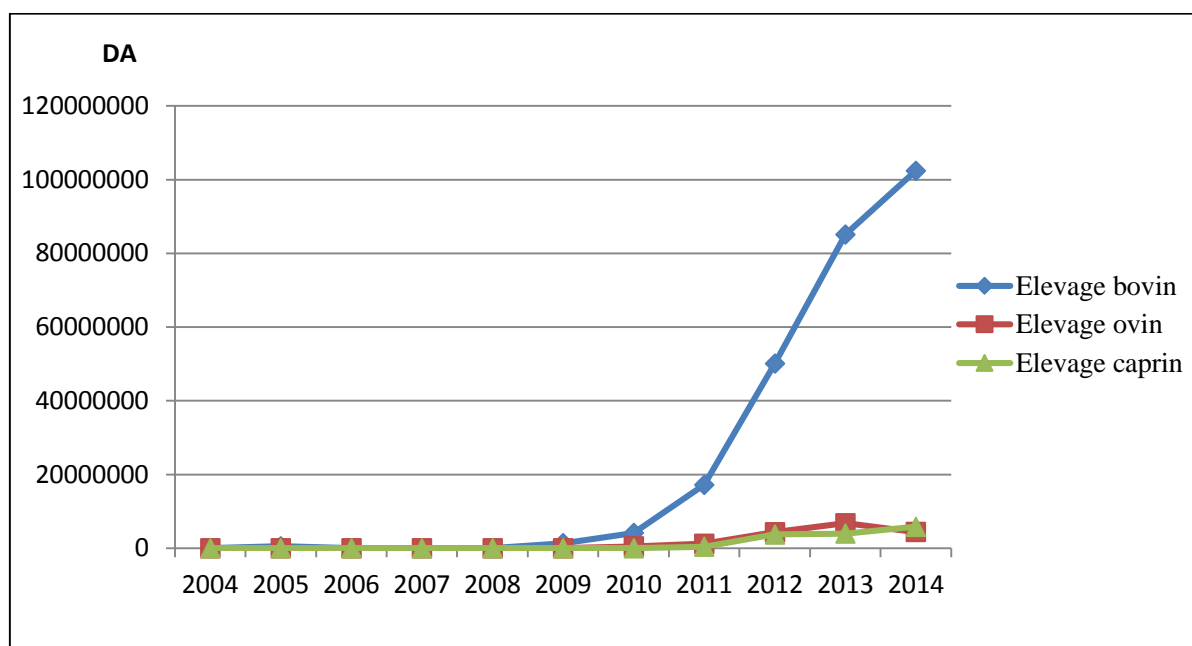


Figure 30. Evolution des subventions de la CNAC pour la création d'élevages bovins, dans la région de Tizi-Ouzou (CNAC, 2015)

Un engouement pour la création des élevages bovins est perceptible à partir de 2009. Entre 2009 et 2014, la croissance des financements de ce type d'élevage a atteint un taux fulgurant de 7407%. Les augmentations des subventions à la production de lait qui sont passées de 7 DA à 12 DA/litre produit, entre 2000 et 2009, constituent un facteur motivant pour la création des élevages bovins. Ce qui détermine aussi cette motivation et la part de participation des promoteurs qui est de 1% à 2% du montant du projet.

4.7.5. Les fonds et dispositifs de soutien agricole (FNDA, FNRDA, FNRPA, FNDIA)

Les politiques agricoles mises en œuvre depuis l'indépendance ont toujours eu recours aux programmes de soutien du secteur agricole dans différents segments, notamment la production de lait. L'objectif de ces mesures est de soutenir le développement des moyens de production et de collecte afin de réduire les importations de poudre de lait. Ces dispositifs sont passés par

¹⁹ Quand le financement atteint presque les 10 millions de DA, les parts de la CNAC et du promoteur sont respectivement 30% et 2%

une évolution touchant principalement les fonds engagés, les modalités d'éligibilité, les acteurs éligibles et les sommes allouées aux subventions de lait.

En 1995, un programme de réhabilitation de la production de lait cru est mis en place en ayant comme fonds le Fonds National de Développement Agricole (FNDA). Les subventions ont concerné la production (4 DA/l) et la collecte (2 DA/l). En 2000, le FNDA a laissé place au Fonds National de Régulation et du Développement Agricole (FNRDA) qui est devenu plus tard le Fonds National de Régulation de la Production Agricole (FNRPA). En cette période, les subventions à la production ont atteint les 7 DA/l et la collecte (4DA/l). en 2009, dans le cadre de la politique du Renouveau Agricole et Rural, il y a eu renforcement du fonds FNRPA qui est devenu le Fonds National de Développement de l'Investissement Agricole (FNDIA)²⁰. Les subventions ont progressé et ont touché d'autres acteurs de la filière, notamment le secteur de transformation. Les subventions de production ont atteint 12 DA/l, la collecte (5 DA/l) et la transformation (4 DA/l) (Mamine *et al.*, 2011).

Les sommes allouées aux primes enregistrent un accroissement proportionnellement à l'augmentation des quantités de lait collectées. C'est à partir de 2009 que les primes connaissent une augmentation perceptible, en particulier la prime à la production de lait (figure 31).

Le taux de croissance des primes suivait une tendance positive régulière entre 2000 et 2006. Il était en moyenne de 30%. Mais ce taux a connu une très faible progression en 2007 qui était de 3%. Ce n'est qu'en 2009 que le taux d'accroissement des primes a enregistré un pic de 130%. Ceci est du fait de l'augmentation de la prime qui est passée de 7 à 12 DA/litre (production) ; de 4 à 5 DA/litre (collecte) et 4 DA/litre pour la transformation. A partir de 2009, le taux de croissance moyen annuel ne dépassait pas les 25%. Une baisse de l'accroissement est enregistrée durant les dernières années (2013 et 2014), il est de 10,5%.

Durant la période 2003-2013, l'accroissement des effectifs des vaches au niveau de la Wilaya de Tizi-Ouzou a atteint un taux de 28%. Alors que la croissance du lait collecté a enregistré un taux de 1158%. Ce qui suit aussi l'accroissement des primes allouées à la filière, ce taux est de 2301%.

²⁰ Décision n°2023 du 15 décembre 2008, du fixant les conditions d'éligibilité au soutien sur le compte d'affectation spéciale n° 306-067 intitulé «Fonds national de développement de l'investissement agricole (FNDIA)» ainsi que les modalités de paiement des subventions

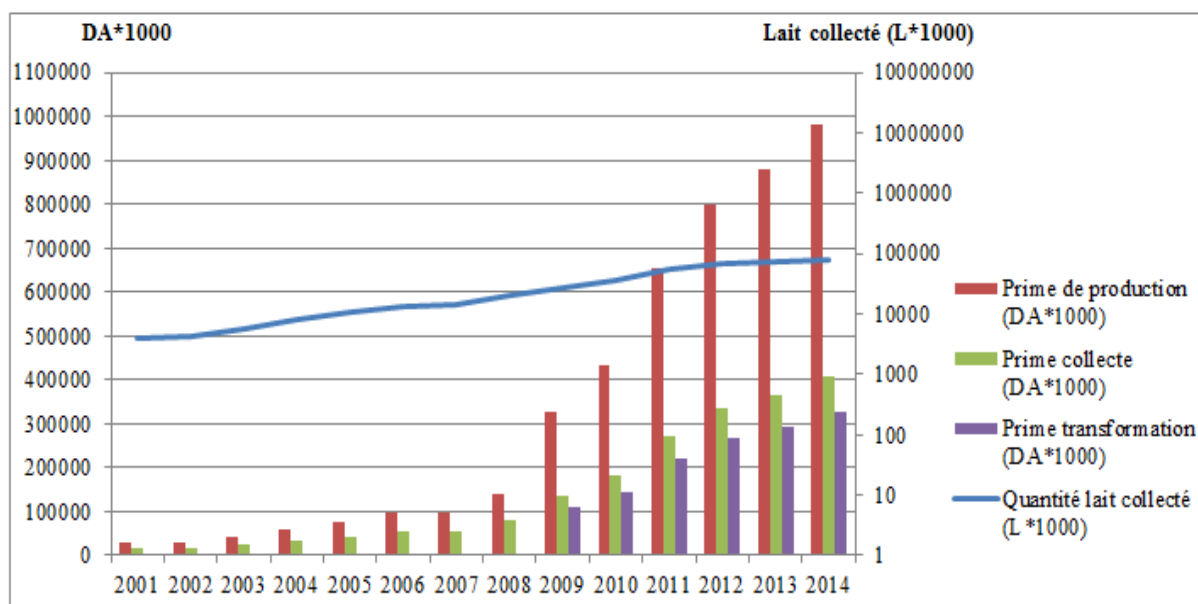


Figure 31. Evolution des subventions allouées à la filière lait de vache au niveau de la Wilaya de Tizi-Ouzou. Fait à partir des données DSA (2014)

Par ailleurs, entre 2000 et 2009, les subventions avaient concerné, en plus de la production de lait, l'acquisition du matériel (chariot trayeurs, cuves réfrigérées, salle de traite, citerne de transport de lait) ; la construction de bâtiments d'élevage et de silo ; la culture des fourrages (figure 32). La subvention du matériel d'élevage n'a pas connu un engouement des éleveurs. Nous retenons deux dates où les subventions ont connu des pics ; 2001 et 2009. Le matériel subventionné a concerné les chariots trayeurs et les cuves réfrigérées. A partir de 2001 et jusqu'à 2008, la subvention de l'acquisition de matériel d'élevage suivait une tendance à la baisse pour presque s'annuler en 2008. Le nombre d'éleveurs subventionnés est dérisoire en raison du coût élevé du matériel. Les éleveurs cherchent beaucoup plus des subventions de l'achat des animaux et des aliments. Ce n'est qu'en 2009, que les subventions ont augmenté. Elles concernent en particulier les chariots trayeurs et peu la construction de bâtiments d'élevage.

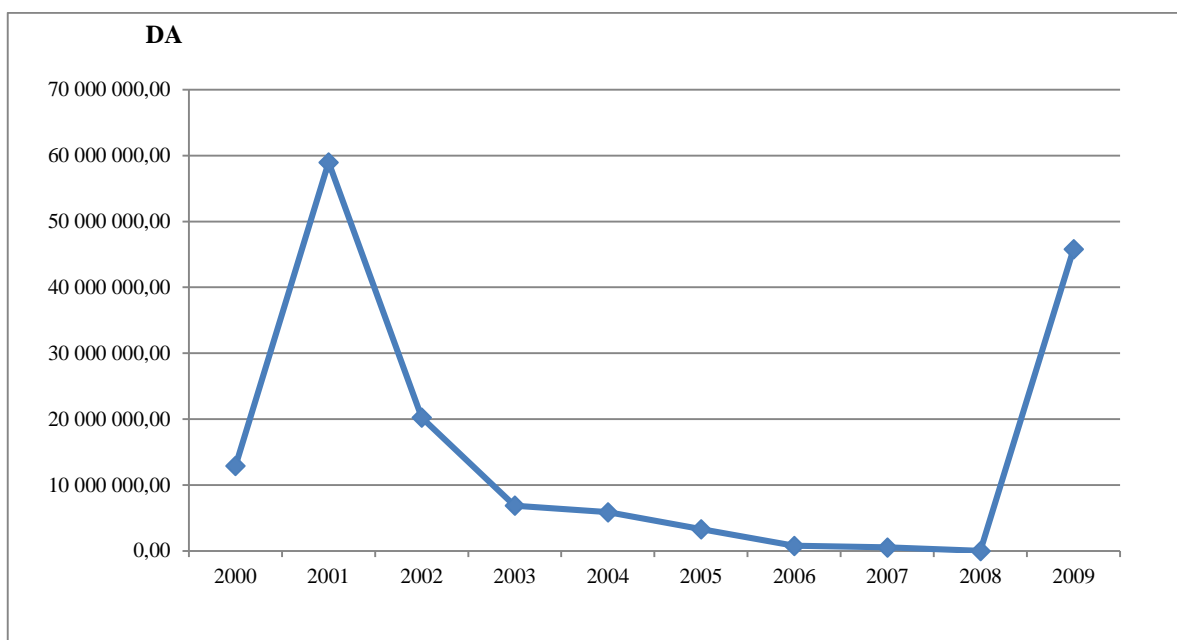


Figure 32. Evolution des subventions liées à l'acquisition du matériel d'élevage dans la région de Tizi-Ouzou (2000 – 2009). (DSA, 2014)

Par ailleurs, les subventions ont touchés aussi la production par le paiement de 5 000 DA par vèle qui vient d'y mettre bas. L'acquisition de génisses a été également concernée par les subventions. Les services agricoles font le constat de la présence d'une vèle qui est devenue génisse. Pour chaque génisse, un paiement de 25 000 DA est effectué à l'éleveur.

Les primes de vèles et génisses ont connu une augmentation conséquentes entre 2005 et 2008 (figure 33). Mais à partir de 2009, la décroissance des primes est perceptible. Au départ du lancement des primes vèle et génisse, un engouement des éleveurs bovins laitiers est enregistré et se traduit par une croissance des primes octroyées et le nombre d'éleveurs bénéficiaires. Cependant, cette croissance prend la forme de décroissance à partir de 2007. Ceci est lié à l'exigence d'un agrément sanitaire par les services agricoles au préalable à l'octroi d'une prime vèle ou génisse. L'agrément sanitaire signifie répondre à un cahier de charge strict. Ce dernier concerne l'état du bâtiment et la réalisation d'analyses sanguines pour les animaux chaque 6 mois. Si une maladie est décelée, les services agricoles ordonnent l'abattage de tout le cheptel. Alors, les éleveurs, pour éviter ces abattages, ont commencé progressivement à renoncer à demander la prime de vèles et génisses, d'où la tendance à la baisse des primes octroyées à partir de 2008.

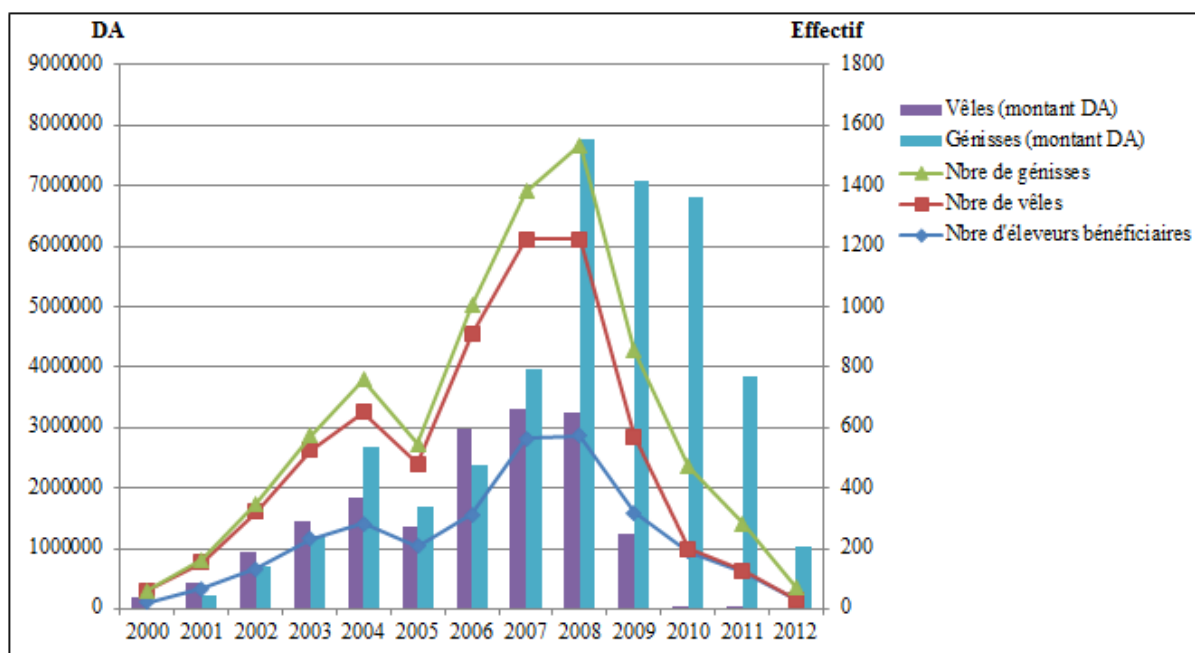


Figure 33. Evolution des subventions liées aux primes vêles et génisses dans la région de Tizi-Ouzou (2000 – 2012). (DSA, 2014)

Par ces politiques de subvention, l'objectif des pouvoirs publics est de relancer l'augmentation numérique du potentiel productif (vêles et génisses) intra-élevage. En dépit de ces politiques incitatives, les éleveurs bovins laitiers sont de moins en moins attirés au risque de préjudicier à l'existence de leurs troupeaux par un mauvais état sanitaire.

4.8. Les filières lait et viande dans la région de Tizi-Ouzou

Dans la région de Tizi-Ouzou, c'est la filière lait qui semble plus développer que celle viande. Ce sont les politiques publiques de subventions et d'incitation à la production et la transformation de lait de vache et chèvre qui ont permis le développement de cette filière lait. Alors que la filière viande ne bénéficie d'aucune aide de l'Etat.

4.8.1. La filière lait dans la région de Tizi-Ouzou

La région de Tizi-Ouzou est considérée comme l'une des régions leaders dans la production de lait au niveau national. C'est un véritable bassin laitier qui alimente l'industrie locale et même celle de la Wilaya limitrophe (Bejaia avec ses laiteries Danone et Soummam).

La filière lait est constituée des acteurs classiques d'une filière, à savoir les producteurs, les collecteurs, les centres de collecte et les entreprises de l'industrie laitière :

- Les producteurs de lait. La production concerne deux types de lait, le lait de vache et de chèvre. La quasi-totalité de lait produit est issu des élevages bovins laitiers. Dans la région d'étude, on dénombre, en date de 2014, 4600 éleveurs inscrits au programme d'aide à la production et qui livrent leur lait aux laiteries (DSA, 2015). Ce nombre d'éleveurs représente 70% à 80% du nombre total des éleveurs de la Wilaya de Tizi-Ouzou. Ce sont des petits

élevages dont l'effectif des vaches peut varier entre 3 et 40, en général. Mais la majorité des éleveurs exploitent des faibles troupeaux (en moyenne 5 vaches). Les producteurs de lait doivent être d'abord agréés pour prétendre à vendre leur lait aux laiteries. Ensuite, des contrats les lient aux laiteries afin de pouvoir bénéficier des primes à la production.

- Les collecteurs. Les services agricoles ont enregistré, en 2014, 172 collecteurs privés activant dans la région d'étude (DSA, 2015). Parmi eux 147 collecteurs résident dans la région de Tizi-Ouzou, et 25 collecteurs viennent des Wilayas limitrophes. Ces derniers habitent et collectent le lait des zones frontalières de la Wilaya de Tizi-Ouzou. Des contrats lient les collecteurs aux laiteries.

- Les centres de collecte. En 2011, la région d'étude a recensé 19 centres de collecte avec une capacité de collecte qui a atteint les 123 201 litres (DSA, 2012). La majorité des centres de collecte est concentrée dans le bassin laitier de *Freha* et ses environs. Les centres de collecte se répartissent en trois types en fonction de leur statut juridique. On dénombre 07 centres qui sont rattachés aux laiteries (propriété des laiteries). 04 centres sont de propriété privée et 08 centres qui sont « mixtes » dont la gestion est privée mais le matériel de stockage de lait est fourni par la laiterie. Ce dernier type de centre concerne seulement les laiteries de Danone et Soummam qui sont localisées dans la Wilaya de Bejaia.

- Les entreprises de l'industrie laitière. La région de Tizi-Ouzou enregistre une vingtaine d'entreprises (20) activant dans l'industrie laitière. Les produits concernent la production de lait en sachet, les yaourts et fromages. Le lait collecté par les centres de collecte est transformé par 09 laiteries (laiterie DBK²¹, Tifra-lait, STLD, Pâturage, Matinale, SNC Gadi, Tala Alam, Soummam et Danone). Seulement 04 laiteries produisent le lait (LPS) pasteurisé en sachet (laiterie de DBK, Pâturage, Tifra-lait et Matinale). Pour l'année 2012, la production de lait LPS a été suffisante pour répondre à une consommation d'environ 140 litres/hab/an (soit le triple de la consommation nationale qui est de 43 litres/hab/an (DSA, 2013).

En fonction de la matière première utilisée, les laiteries sont classées en 03 groupes. Le premier groupe concerne les laiteries qui fonctionnent exclusivement par la poudre de lait ; le deuxième groupe et celui des laiteries « mixtes » qui utilisent la poudre de lait et le lait cru de vache. Et le dernier groupe retiens les laiteries qui utilisent exclusivement le lait cru de vache (Makhlouf, 2015).

4.8.2. La filière viande dans la région de Tizi-Ouzou

Le circuit de commercialisation des animaux sur pieds est peu développé dans la région de Tizi-Ouzou. La région compte seulement 04 grands marchés à bestiaux (figure 34). Les maquignons, qui sont souvent des éleveurs, sont obligés de fréquenter d'autres marchés à bestiaux situés dans les Wilayas limitrophes. La filière viande ne présente pas une structuration moderne et segmentée. Il y a très peu d'acteurs qui entrent en jeu pour la commercialisation des animaux sur pieds. Plusieurs formules existent pour la commercialisation des animaux : i) nous avons le

²¹ Laiterie appartenant au groupe étatique *GIPLAIT*

circuit simple où l'éleveur qui prend ses animaux au marché par ses propres moyens ou par location de moyens de transport. La transaction se fait entre l'éleveur et l'acheteur ; ii) la deuxième formule fait intervenir un mandataire qui s'occupe de la transaction. Le mandataire tente de vendre l'animal au meilleur prix sur le marché, en contrepartie il touche une commission; iii) la vente se fait au niveau de l'exploitation. La transaction se fait soit par l'éleveur lui-même, soit par un mandataire.

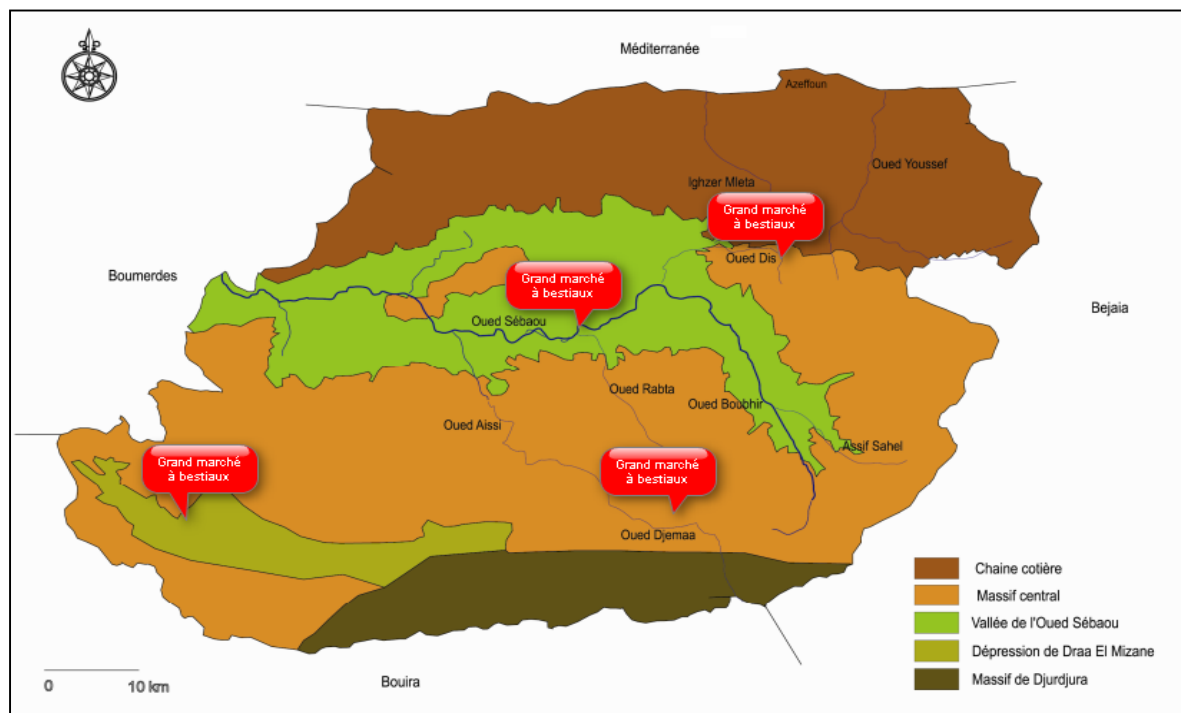


Figure 34. Situation des grands marchés à bestiaux dans la région de Tizi-Ouzou.

© A MOUHOUS. 2014

Pour l'abattage des animaux, pratiquement chaque Daïra possède un abattoir. Les bouchers sont obligés de recourir aux abattoirs pour abattre leurs animaux. Chaque abattoir dispose d'un vétérinaire qui inspecte les carcasses et autorise leurs ventes aux consommateurs.

Le segment de la transformation de viande rouge semble très peu développé. Il n'est pas encore intégré dans la filière viande rouge. Dans la région de Tizi-Ouzou, il s'agit d'une industrie naissante. La transformation de viande se fait dans d'autres Wilayas comme Boumerdès, Alger et Blida.

N'ont-ils pas parcouru la terre pour voir ce qu'il est advenu de ceux qui ont vécu avant eux ? Ceux-là les surpassaient en puissance et avaient labouré et peuplé la terre bien plus qu'ils ne l'ont fait eux-mêmes. Leurs messagers leur vinrent avec des preuves évidentes. Ce n'est pas Allah qui leur fît du tort ; mais ils se firent du tort à eux-mêmes.

(Sourat Aroum : 9)

Chapitre 5 : Caractérisation structurelle des systèmes d'élevages

ruminants : Etude diagnostic de la diversité des systèmes d'élevage

5.1. Résultats de l'analyse statistique multi-variée

L'analyse multi-variée, en l'occurrence l'Analyse Factorielle Multiple (AFM) est utilisée pour analyser d'abord la description structurelle des exploitations et ensuite le fonctionnement des exploitations en fonction des moyens de production dont disposent les éleveurs et l'environnement dans lequel ils évoluent. Cette analyse permettra d'identifier les facteurs intervenant dans la conception des stratégies de gestion, et de comprendre leurs articulations pour la prise de décision des éleveurs.

La méthode factorielle utilisée permet d'effectuer des analyses interstructures (corrélations entre groupes de variables ou thèmes) et intra-structures (corrélations entre individus ou exploitations) (Alary *et al.*, 2002).

5.1.1. Les variables pertinentes pour l'analyse multi-variée

Pour les variables utilisées dans l'analyse nous avons procédé à l'élaboration des thèmes. Chaque thème regroupe un ensemble de variables afférentes à des caractéristiques structurelles et fonctionnelles des exploitations. On parle de fortes structures lorsqu'une part importante de la variabilité du thème est projetée sur un nombre limité de facteurs (Alary, 2001).

Au départ, les thèmes utilisés sont : achat et vente des animaux, accès à l'eau, famille, matériel agricole, hygiène et prophylaxie, vulnérabilité, alimentation, production animale, effectif des animaux, caractéristiques des animaux, bâtiments d'élevage, social, gestion des pâturages et agriculture. Les variables afférentes aux thèmes utilisées sont présentées en annexe 5. A travers l'approche systémique, nous avons voulu appréhender l'élevage de différents angles afin de situer l'effet de chaque élément par rapport à l'élevage globalement.

Enfin, après la réalisation de l'AFM, les thèmes retenus sont les plus contributifs aux facteurs communs. Leurs variables sont indiquées dans le tableau 6.

Tableau 6. Informations collectées sur les exploitations et structurées en thèmes

Thèmes	Composantes
Alimentation (alim)	Alimentation des animaux en concentré, paille, foin temps passé aux chaumes, prairies, forêt/maquis, parcours
Production animale (prodani)	Nombre de femelles (Bovin, Ovin et Caprin) mise à la reproduction, Nombre de mise bas, nés totaux, production de lait/lactation, production lait (l/j/femelles ; vache, chèvres)
Effectif des animaux (effectif)	Effectif des animaux (Bovin, Ovin et Caprin), effectif animaux d'étable, effectif animaux pâturés
Caractéristiques des animaux (carani)	destination des animaux ; reproduction/naissance, engraissement, production de lait
Bâtiments d'élevage (bâti)	Bâtiment (type, propriété, électrification, année d'acquisition, source de financement, capacité, superficie), eau (type de source, accès, moyens mobilisés, moyens de stockage), type de litière, fréquence changement litière.
Social (social)	Type de relation dans le Douar, type de responsabilité occupée au niveau local, conflits importants dans la région, existence d'entre aide
Vulnérabilité (vulner)	Risques liés à (aux pratiques d'élevage, nature du terrain, sécuritaire, absence d'Infrastructure, climatique (sécheresse), marché (volatilité des prix), approvisionnement (pénurie des produits), situation géographique (enclavement), ressentir besoin de l'aide de l'Etat, existence de la relève dans la famille.
Gestion des pâturages (patur)	Rotation sur parcours, surfaces pâturables, utilisation des parcelles individuelles et parcours larges en différentes saisons
Agriculture (agri)	Espèce culture irriguée, superficie culture irriguée, espèce culture non irriguée, superficie culture non irriguée

5.1.2. Histogramme des valeurs propres (ratio d'inertie)

Les variables qui contribuent à la formation des axes factoriels sont représentées graphiquement par l'histogramme des valeurs propres. Les 4 premières valeurs propres cumulées expliquent l'essentiel de l'information utilisée pour cette analyse (figure 35). Le total des valeurs propres utilisées en deux axes est de 11,3%.

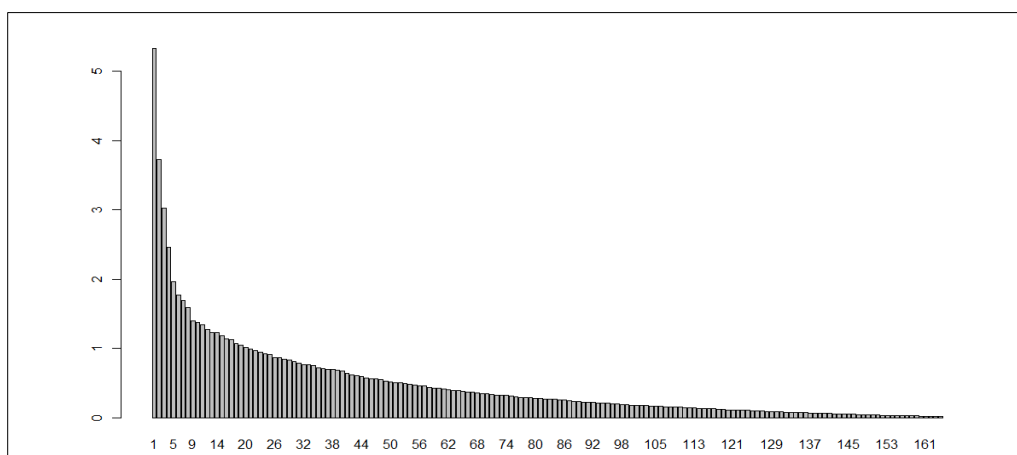


Figure 35. Histogramme des valeurs propres

Nous avons voulu savoir si la variable zone était discriminante dans notre analyse. La figure 36 montre que les exploitations se sont réparties sans que la variable zone ait un effet déterminant sur leur répartition spatiale. Sur la figure 36, les différents groupes d'exploitations en fonction

de la variable zone se confondent et se superposent. Cela explique que les exploitations sont réparties dans les différentes zones liées aux ensembles physiques de la région d'étude. Par ailleurs, la zone des vallées (zone 2) est une région favorable à la production laitière en raison de la disponibilité de la SAU et de l'eau pour faire des fourrages, par rapport aux autres zones.

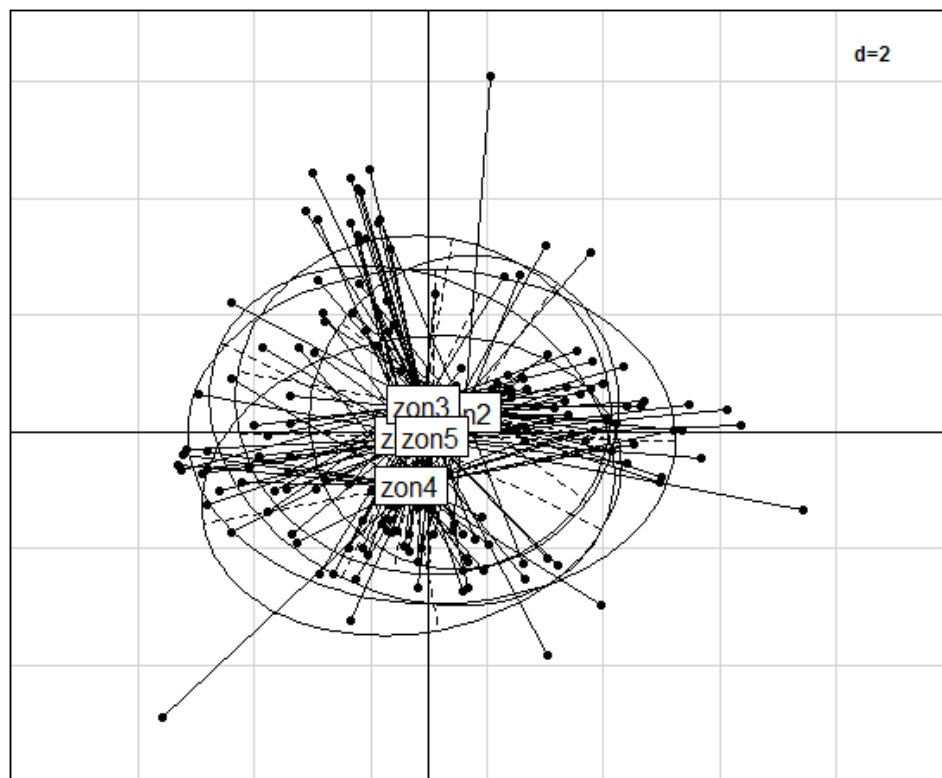


Figure 36. Représentation factorielle en fonction du zonage

5.1.3. Corrélations entre thèmes

La projection des thèmes de variables sur la figure 37 montre la relation existante entre ces thèmes et leur importance. En outre, ces corrélations montrent leurs contributions à la l'explication de la construction des axes factoriels.

L'analyse inter-structure montre les thèmes concernés par l'AFM (figure 37). La projection des thèmes montre que les thèmes « alimentation » et « production animale » sont les plus contributifs et structurant sur le plan commun (1*2). Alors que les thèmes « effectif des animaux », « caractéristiques des animaux », « bâtiment », « agriculture » et « gestion des pâturages » contribuent à la construction de l'axe 1. Cependant, les thèmes « social » et « vulnérabilité » ont fortement structuré l'axe 2.

Enfin, les flux des aliments et animaux, la possession de matériel, l'unité familiale, ressource en eau et l'hygiène ne semblent pas discriminer les éleveurs des différents groupes. Les variables les plus contributives sont utilisées pour réaliser la typologie.

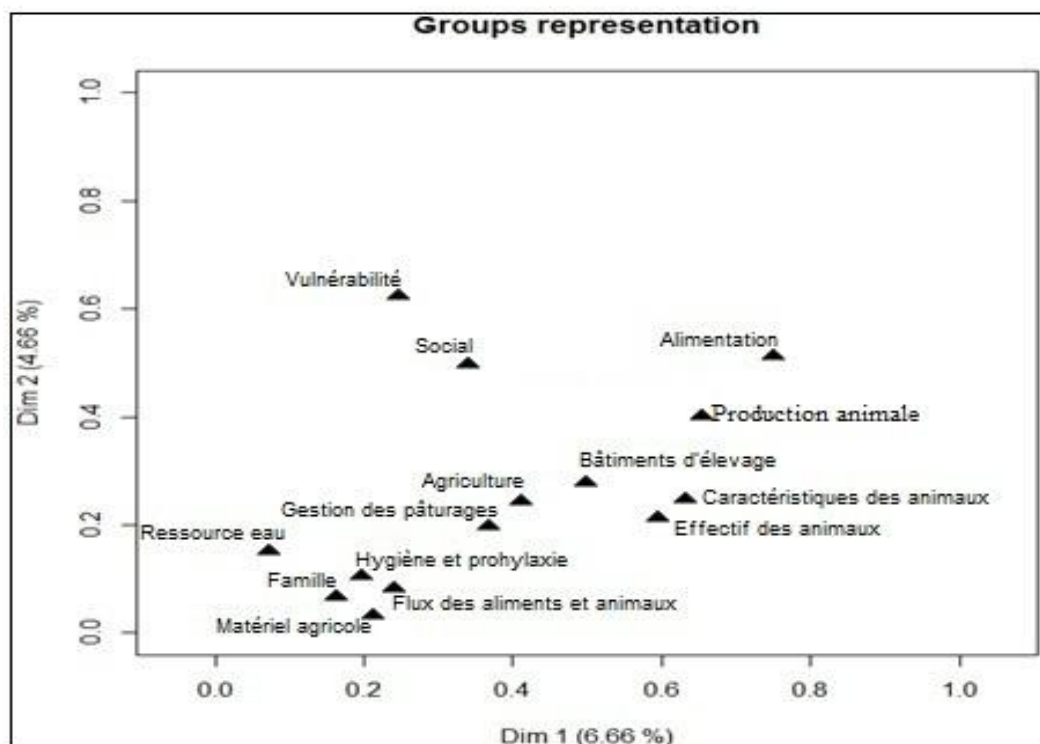


Figure 37. Représentation des thèmes sur le plan 1-2 de l'inter-structure de l'analyse factorielle multiple. Les thèmes situés à partir de 0,3 sont les plus contributifs aux facteurs communs.

Les productions animales sont conditionnées par le niveau de l'importance de l'alimentation des animaux. Les effectifs des animaux sont très liés aux types de production pour lesquelles sont destinés. En outre, la gestion des pâturages est liée à l'agriculture, puisque cette dernière se pratique au détriment des espaces pâturables. La vulnérabilité des exploitations est conditionnée par les réseaux sociaux dont disposent les éleveurs. Enfin, la possession de matériel, l'unité familiale et l'hygiène semblent ne pas discriminer les éleveurs des différents groupes.

5.2. Classification ascendante hiérarchique (CAH) des exploitations

La réalisation de la classification hiérarchique sous le logiciel R donne comme résultat le Dendrogramme (figure 38). En fin de l'arbre les exploitations se regroupent en partitions bien distinctes. Ce regroupement est fait en fonction de la distance existante entre les exploitations elles-mêmes. Plus la distance est faible plus les exploitations se regroupent. L'existence des niveaux sur l'arbre permet de choisir les seuils de précision à donner aux partitions. Plus le niveau est élevé plus on perd dans le nombre des partitions qui se constituent d'exploitations de plus en plus hétérogènes.

Dans le cas d'étude, le niveau de coupure a été choisi en fonction de notre connaissance sur les systèmes d'élevages existants dans la région d'étude, mais aussi pour avoir une certaine

représentation stable des classes. Ce niveau de coupure a permis d'identifier 4 types qui sont distincts les uns par rapport aux autres et contrastés sur l'arbre. A l'intérieur des classes, les exploitations sont plus homogènes. La perte de l'information est un peu plus de 5%

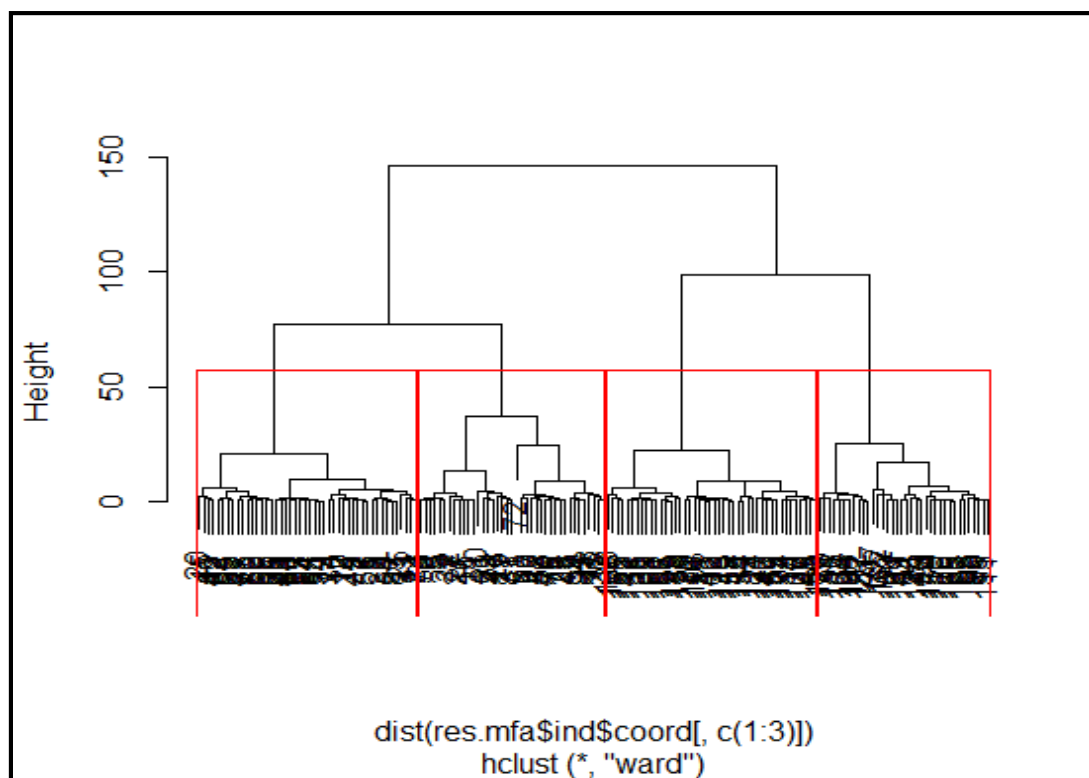


Figure 38. Dendrogramme de la Classification ascendante hiérarchique CAH

5.2.1. Répartition des exploitations par type de système de production

Les exploitations sont réparties sur les 4 types de façon plus ou moins équilibrée. Le tableau 7 montre cette répartition. La variable zone a été supprimée volontairement des variables utilisées pour la réalisation de la CAH pour éviter son influence sur les résultats.

Tableau 7. Nombre d'exploitations dans chaque type de système de production

Numéro de type	Intitulé du type	Nombre d'exploitations
1	Caprin mixte	30
2	Ovin mixte	38
3	Bovin spécialisé	47
4	Bovin mixte	50

En fonction de l'importance du type d'élevage mené, l'AFM suivie d'une CAH ont permis de distinguer 4 groupes (figure 39). Le type 1 dénombre : 30 élevages ; type 2 : 38 ; type 3 : 47 et type 4 : 50. L'analyse permet de faire ressortir la variation de l'importance de l'usage des pâturages. Les stratégies de gestion trouvent leur différence dans l'objectif de production, l'usage des terres propres et louées auprès des voisins, la main d'œuvre recrutée dans la région et les formes de financement (prêt familial, crédit bancaire ou à partir des revenus d'élevage) des projets de développement des exploitations.

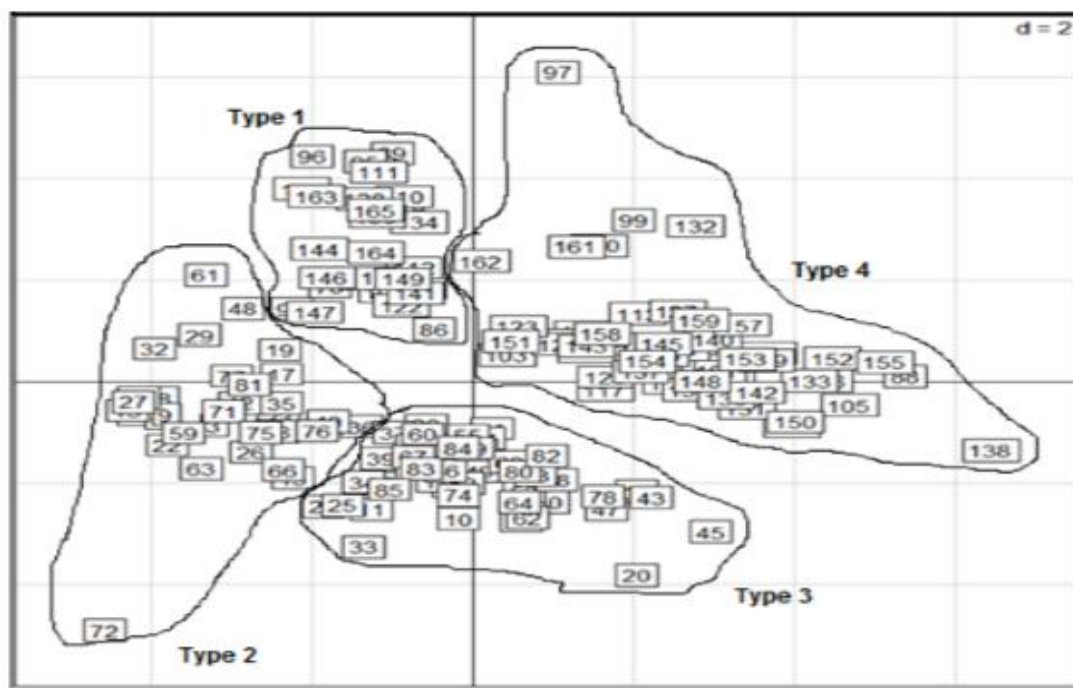


Figure 39. Projection factorielle sur le plan 1 – 2 des exploitations enquêtées

5.3. Description des différents types des systèmes de production

Les types identifiés montrent une diversité sur plusieurs plans ; l'espèce animale exploitée varie des petits ruminants aux bovins. Ensuite sur l'importance des pâturages et du concentré dans l'alimentation des animaux. En outre, la finalité des produits commercialisés et enfin les différentes stratégies de gestion qui se rattachent à chaque type. Les caractéristiques générales des différents types sont présentées dans le tableau 8.

Tableau 8. Caractéristiques principales des différents types des systèmes d'élevages dans la région montagneuse de Tizi-Ouzou

Types	1	2	3	4
Caractéristiques	Caprin mixte	Ovin mixte	Bovin spécialisé	Bovin mixte
Fréquence *	18,18	23,03	28,48	30,3
Taille ménage	6,69 (0,53)	8,68 (0,55)	7,59 (0,48)	8,28 (0,52)
Nbre travailleurs dans l'exploitation	1,68 (0,15)	2,44 (0,23)	2,29 (0,20)	2,48 (0,18)
Existence d'un revenu extra agricole (%)	17	26	17	73
Eleveurs percevant la subvention de lait (%)	36,66	13	72	80
Recrutement main d'œuvre	0	0	1,5 (0,12)	2,4 (0,20)
Effectif du cheptel	caprin: 19 ovin: 8	caprin: 10 ovin: 37 bovin: 2	bovin: 15	bovin: 22 ovin: 2 caprin: 7
Alimentation en complément (kg/t/jour)	0,5	0,65 (ovin et caprin)	8,22	bovin: 8,45 caprin, ovin: 0,45
Production laitière	1,8 l/chèvre/j	1,7 l/chèvre/j 9,6 l/vache/j	11,8 l/vache/j	10,7 l/vache/j
IA (% exploit)	0	5,26	51,06	78
Charge animale UGB ¹ /ha	0,78	0,48	1,40	3,79
Animaux mise au pâturage (%)	100	100	66	66% bovin 100% caprin et ovin
Superficie des pâturages (ha)	9,29 (1,54)	21,76 (2,05)	19 (2,7)	6,88 (1)
Superficie cultivée en sec (ha)	0,67 (0,13)	2,09 (0,66)	2,79 (0,72)	1,25 (0,18)
Superficie cultivée en irriguée (ha)	0,35 (0,11)	0,04 (0,01)	0,03 (0,00)	1,44 (0,22)
Terres louées (ha)	0,65 (0,34)	2,25 (0,67)	2,83 (1,09)	2,70 (0,41)

* : Pourcentage de l'échantillon enquêté

() : Erreur standard

Pour ce qui est de l'assurance des animaux, la majorité des éleveurs bovins n'en souscrivent pas pour leurs cheptels en raison des très faibles taux de remboursement (Nouad *et al.*, 2000). Les petits ruminants ne sont jamais assurés. Le concentré distribué aux petits ruminants est l'orge issue du marché, alors que pour les vaches c'est un concentré industriel qui est constitué de maïs, de son de blé, de tourteau de soja et de CMV (Compléments Minéraux Vitaminés). Les types 3 et 4 concernent surtout l'élevage bovin. La majorité de ces élevages touchent des subventions à la production de lait (12 DA/litre). Les revenus extra-agricoles sont importants chez les éleveurs de type 4. L'usage des pâturages est plus prononcé chez les éleveurs de type 1 et 2.

5.3.1. Type 1 : élevage caprin mixte

Les exploitations ont moins de 6 ans. Les troupeaux se constituent en moyenne de 19 caprins dont 9 chèvres et 8 ovins. Ces élevages sont plus situés sur le Massif central et la chaîne côtière

(pente entre 12 et 25%) et à moindre degré sur les zones des vallées. La surface des pâturages (parcours, forêts et maquis, prairies naturelles et chaumes) est de 9 ha, avec une charge animale de 0,9 Unité Gros Bétail/ha. Ces pâturages, à majorité collectifs, sont utilisés durant toute l'année. A l'instar des autres types, les petits ruminants tout âge et sexe confondus, reçoivent du complément issu du marché, à raison de 0,5 kg/tête/jour durant toute l'année (soit 197 kg/tête/an). En plus, les caprins reçoivent en moyenne 1,7 botte/troupeau/jour (soit 34 kg MS/troupeau/jour) et les ovins reçoivent en moyenne 0,6 botte/troupeau (soit 12 kg MS/troupeau/jour) et cela durant l'année.

Les superficies des cultures fourragères sont réduites, on compte en moyenne 0,7 ha (non irriguée) et 0,5 ha (en irriguée). Les dépenses agricoles sont en moyenne de 17 871 DA/ha/an. Une arboriculture ancestrale (oliviers et figuiers) subsiste chez les différents types d'éleveurs. Les éleveurs n'engagent pas de salariés permanents, ils comptent sur la main d'œuvre familiale. La mise au pâturage, l'abreuvement sont pris en charge par l'éleveur ou ses enfants, le nettoyage par les enfants et l'épouse de l'éleveur, la traite et la complémentation sont faites par l'épouse. La vente des produits est assurée par l'éleveur.

La majorité des éleveurs de la zone d'étude possèdent un hangar en dur semi moderne. Pour ce groupe la superficie moyenne est de 58 m² (soit 2,5 m²/tête), leur construction est financée par des prélèvements familiaux. Les bâtiments d'élevage caprins et ovins sont en dur de type traditionnel. Leur superficie est en moyenne 48 m². Le plus souvent, ils sont financés par des sources familiales. Peu de commodités y existent, à l'exception de l'électricité. Le sol est en béton, pour 83% d'éleveurs ce sol est couvert d'une litière à base de paille. Pour 48% des éleveurs la litière est changée 2 fois/jour et 36% la change 1 fois/jour.

Toutes les tâches de l'exploitation sont prises en charge par les membres de la famille. L'élevage caprin est orienté vers la production du lait qui est estimée à 1,8 l/chèvre/jour avec une durée de lactation de 170 jours/an. Les ovins sont élevés pour leur viande. Les charges opérationnelles alimentaires sont de près de 30 000 DA/tête/an²² dont la complémentation plus la location de pâture représente 28% des dépenses. Les dépenses pour l'achat du foin et de la paille sont respectivement de 46% et 26% des dépenses totales alimentaires (tableau 9). Les dépenses alimentaires concernent l'achat du concentré, de fourrages, location des chaumes et des parcours. Les dépenses de reproduction se résument en l'insémination artificielle et les frais du vétérinaire. Les dépenses de santé proviennent de la vaccination, les soins des animaux, achat de médicaments et frais du vétérinaire. En majorité (58%), les éleveurs vendent leur lait aux petites usines de transformation à un prix de 62 (50+12) DA/l, prix qui comprend les 12 DA de subventions par litre produit accordées par l'Etat à partir de l'année 2008. Les éleveurs (42%) qui ne perçoivent pas les subventions, vendent leur lait aux consommateurs privés à raison de 100 à 150 DA/litre. Cependant, si la filière lait de chèvre n'est pas encore développée, la demande quant à elle est toujours importante. La demande émane de la population qui perçoit le lait de chèvre comme aliment fonctionnel.

²² Y compris les caprins et les quelques bovins existants

Les ventes totales (lait et viande) sont évaluées à 293 282 DA/an, soit 102 939 DA/UGB dont la moitié (48%) représente la vente de lait de chèvre (tableau 10). Les subventions représentent 22% des revenus de ces éleveurs (tableau 11). Par ailleurs, seulement 17% signalent des revenus extra-agricoles perçus par un membre de leur famille. Pour agrandir leurs exploitations, ces éleveurs comptent sur leur épargnes et le financement familial (sans intérêt) afin d'éviter les risques liés à l'endettement. Le crédit bancaire est inexistant. Plus de la moitié des éleveurs (56%) souhaite se spécialiser dans le bovin laitier ou le caprin laitier. La majorité des éleveurs (65%) indiquent ne pas disposer d'une relève pour la reprise de l'exploitation.

A l'instar des différents types, le lien familial est très fort. Le conflit permanent est celui du foncier. Il est résolu par l'instance des sages du village (*Tadjmaat*). L'appel à la justice est laissé comme dernier recours.

Tableau 9. Charges opérationnelles moyennes des élevages (DA/tête/an)

	1	2	3	4
Type	Caprin mixte	Ovin mixte	Bovin spécialisé	Bovin mixte
Dépenses alimentation	29 268 ± 17 821	11 083 ± 11 773	122 689 ± 47 656	174 725 ± 90 382
Dont dépenses Concentrés	7 352 ± 7 346	7 302 ± 8 371	115 993 ± 189 649	90 318 ± 41 726
Dépenses reproduction	0	0	339 ± 1 342	550 ± 700
Dépenses santé	531 ± 582	195 ± 454	1 116 ± 1 994	1 338 ± 1 267
Dépenses MO	291 ± 1 117	0	1728 ± 5934	2 731 ± 4 933
Dépenses location terre	139 ± 284	261 ± 935	1233 ± 2573	1 206 ± 2 082
Dépenses totales	30 345 ± 18 027	11 589 ± 12 086	127 574 ± 48 218	180 780 ± 89 537

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Tableau 10. Commercialisation moyenne des produits d'élevages

	1	2	3	4
Type	Caprin mixte	Ovin mixte	Bovin spécialisé	Bovin mixte
Commercialisation lait DA/chèvre/an	8 882 ± 9 394	4 329 ± 7 798	828 ± 3 974	2 153 ± 6 164
Commercialisation lait DA/vache/an	7 455 ± 28 374	11 447 ± 30 560	80 644 ± 39 724	86 500 ± 26 067
Commercialisation ovin DA/an	83 833 ± 128 892	28 784 ± 966 505	11 277 ± 54 158	38 100 ± 147 727
Commercialisation bovin DA/an	25 000 ± 136 931	58 684 ± 163 015	710 957 ± 1 156 182	751 490 ± 966 437
Commercialisation caprin DA/an	32 883 ± 57 838	23 789 ± 50 249	3 745 ± 18 639	11 200 ± 71 046
Commercialisation globale DA/an	293 282 ± 240 663	508 637 ± 989 066	1 509 199 ± 134 6923	2 050 306 ± 138 9248
Commercialisation globale DA/UGB/an	102 939	85 758	98 285	91 212

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Tableau 11. Excédent brute d'exploitation

	1	2	3	4
Type	Caprin mixte	Ovin mixte	Bovin spécialisé	Bovin mixte
Commercialisation globale DA/an	293 282±240 663	508 637±989 066	1 509 199±1 346 923	2 050 306±1 389 248
Dépenses totale DA/an	30 345±18 027	11 589±12 086	127 574±48 218	180 780±89 537
Revenus brutes DA/an	262937	497048	1381625	1869526
Part des subventions % dans revenu	22	14	12	13

Source : Fait à partir des données de l'enquête

5.3.2. Type 2 : élevage ovin mixte

74% des exploitations ont un âge moyen de 10 ans. Les troupeaux se constituent en moyenne de 37 ovins dont 17 brebis et 10 caprins. La diversité des espèces s'inscrit dans une stratégie anti-risque adoptée par les éleveurs (Alary *et al.*, 2011). Les élevages occupent les ensembles physiques du Massif de Djurdjura, le Massif central où les pentes sont de 25% et plus, et à moindre degré la dépression de DEM avec une pente de moins de 10%. Le bovin est très peu présent. Les pâturages, dont forestiers et prairies naturelles, sont importants (22 ha), ils sont exploités durant toute l'année. La charge animale moyenne est de 0,5 UGB/ha. Près de 80% de ces terres sont collectives, ce sont des terres domaniales, communales et *Arch* (terres tribales). Les ovins reçoivent aussi du foin à raison de 0,6 botte/troupeau/jour (soit 12 kg MS/troupeau/jour), alors que pour les caprins on leur distribue en moyenne 0,5 botte/troupeau/jour (soit 8 kg MS/troupeau/jour). A l'instar du type 1, dans le type 2 la complémentation en concentré alimentaire est distribuée aux petits ruminants à raison de 0,50 kg/tête/j durant toute l'année. Cette quantité peut augmenter à 1 kg/tête/jour lors de l'engraissement et des périodes d'agnelage.

Les éleveurs cultivent en sec 6 ha de fourrages (l'avoine et l'orge). Ce sont les superficies parmi les plus importantes. L'agriculture en irriguée est très faible. La plupart de ces éleveurs sont établis dans la région appelée Dépression DEM où existent des plaines agricoles sans ressources hydriques. Les dépenses agricoles sont de 48 445 DA/ha/an. Les éleveurs ne recrutent pas de main d'œuvre permanente. Ce sont les membres de la famille qui exécutent les différentes tâches.

Les hangars construits par ces éleveurs sont de type semi moderne, avec une superficie moyenne de 118 m² (soit 3 m²/tête). On signale que 54% des hangars sont de propriété individuelle alors que 42% sont de propriété familiale (le père et ses enfants) et seulement 4% loués. En outre, 45% des bâtiments sont construits avec des ressources financières familiales, 41% à partir de l'élevage et enfin 14% issus des recettes de l'agriculture. Pour les ovins et les caprins les gîtes sont en dur de type semi moderne. Une faible partie de gîtes pour caprins sont dépourvus de sol en béton, ils sont en terre battue. Ils sont équipés de la même façon que ceux du premier type. Leur construction a été financée en moitié par les recettes de l'élevage et l'autre moitié est issue des financements familiaux. Pour la litière des bâtiments, 74% des éleveurs mettent de la paille, alors que 15% mettent de la sciure et de la paille. Seulement 5% d'éleveurs

ne mettent pas de litière. Pour le changement de litière, 50% d'éleveurs de ce groupe le font 1 fois/jour, 21% (1 fois/2 jours) et 21% le font 1 fois/an en fonction de la litière.

Les élevages ovins sont des élevages « reproducteurs/naisseurs », et engraisseurs. Les dépenses alimentaires sont évaluées à 11 083 DA/tête/an. Le concentré représente 66% de ces dépenses. Les éleveurs cultivent en sec 2 ha de fourrages dominés par l'avoine destinée à être fauchée. Ces éleveurs ne recrutent pas de salariés. Les chèvres sont élevées pour leur lait et produisent 1,7 l/chèvre/jour avec une durée de lactation moyenne de 175 jours/an. Le lait de brebis est totalement consommé par les agneaux. Les ventes totales représentent 50 8637 DA/an, soit 85 758 DA/UGB dominées par la vente des animaux pour leur viande (61% des ovins, 12% des bovins et 5% de caprins) et 20% de vente de lait (12% lait de chèvre et 10% lait de vaches). Les subventions liées à la production de lait représentent 14% des revenus de ces éleveurs (tableau 10). En perspective, la moitié des éleveurs veut se spécialiser dans un seul élevage, et l'autre moitié souhaite se diversifier. En outre, 26% des éleveurs signalent des revenus extra-agricoles. Parmi les éleveurs de ce deuxième type, 20% sont prêts à prendre des risques liés à l'endettement ou à l'incertitude de réussite. Le crédit se fait principalement auprès des membres de la famille et rarement auprès des banques. La moitié des éleveurs (50%) signalent l'existence d'une relève familiale même si la priorité pour les enfants est donnée aux études.

5.3.3. Type 3 : élevage bovin spécialisé

Les éleveurs possèdent en moyenne 15 bovins dont 7 vaches. Les vaches en propriété collective représentent une proportion de 38%. Par collectif on sous-entend entre frères et père et nous avons deux situations : i) soit les facteurs de production sont mis en commun, ii) soit ils sont en commun sans la main d'œuvre familiale. En grande partie les élevages enquêtés sont situés dans le massif de Djurdjura et la dépression de DEM, et un faible nombre occupe le massif central. Les pâtures (25 ha/éleveur), souvent des forêts et parcours, ont une faible charge animale (1,4 UGB/ha). Hormis les vaches laitières qui restent à l'étable, les autres animaux (taurillons, taureaux et génisses) sont menés en pâture. Les vaches reçoivent en moyenne 8 kg/tête/jour de complément concentré (soit 3000 kg/tête/an). Ce concentré se constitue principalement d'aliment industriel (vache laitière) mais aussi de mélange d'orge et de maïs (Il provient d'unités locales de fabrication d'aliment de bétail). Le foin est distribué à raison de 3 botte/troupeau/jour (soit 60 kg MS/troupeau/jour) durant toute l'année. Certains éleveurs, qui ont les capacités, s'approvisionnent en fourrages directement des hauts plateaux (Sétif et Tiaret) ; Depuis peu, grâce aux moyens de transport, des producteurs de fourrages de ces zones viennent écouler leur marchandise en Kabylie dans des marchés installés à l'occasion.

Par ailleurs, les éleveurs du type 3, font des cultures fourragères (avoine, trèfle et sorgho) destinées à faire du foin (2,8 ha). En plus, les éleveurs louent à des voisins quelques 2,8 ha pour les mêmes cultures. En raison de manque d'eau, la culture en irriguée est insignifiante (en moyenne 0,03ha). Les éleveurs font un petit potager. La culture des fourrages et céréales permet de réduire les coûts alimentaires de l'exploitation. Plus d'un tiers des éleveurs sont localisés dans la zone de dépression de DEM qui se caractérise par la présence de plaines agricoles mais avec un manque d'eau d'irrigation accru. Les dépenses agricoles sont en moyenne de 11 937 DA/ha/an. Elles sont en dessous de celles du type 2. Par ailleurs, les éleveurs pratiquent

l'arboriculture, ils possèdent quelques pieds d'olivier (42) et de figuiers (14). Les dépenses allouées à cette activité n'excèdent pas 27 DA/pied/an. En zone de montagne, les tâches (taille et labour manuel) liées à l'arboriculture sont souvent exécutées manuellement par les membres de la famille de l'éleveur.

Par ailleurs, et à l'instar des autres types, toutes les terres exploitées sont héritées des ascendants. Les éleveurs ne signalent aucun achat de terres. En moyenne, les éleveurs exploitent 28 ha de terres. 8% de ces terres sont en propriété individuelle ; 7% en propriété privée collective en indivision. Plus de 75% des terres utilisées sont collectives (tribales) et 10% sont louées. Le reste (presque 10%) est représenté par les terres individuelles et celles collectives qui sont en indivision. 76% sont des terres collectives (*arch*), et 10% sont des terres louées.

Les hangars sont construits en dur et sont de type semi moderne²³. Leur superficie moyenne est de 124 m² (soit 10 m²/tête). Il faut signaler que 64% des hangars sont de propriété individuelle et 34% sont collectifs. Seulement 2% des bâtiments sont loués. En outre, la construction des hangars a été financée à hauteur de 62% par les recettes de l'élevage et 38% des contributions familiales. Pour ce qui est des gîtes pour les rares ovins existants, la situation est comparable à celle du type 2. Le sol des hangars est en béton. Plus de 98% d'éleveurs mettent une litière sur le sol, composée de paille, de sciure ou bien le mélange des deux. Pour le changement de la litière, près de 47% des éleveurs change la litière 2 fois/jour, et 42% la changent 1 fois/jour. La majorité des éleveurs attache une grande importance à l'hygiène de l'étable. Alors qu'on note seulement 6% des éleveurs qui changent la litière 1 fois/an.

Pour les races on retrouve la Montbéliarde, la Fleckvieh et la pie noire. La production laitière est de 11,8 litre/vache/jour avec une durée de lactation de 190 jour/an. En matière de main-d'œuvre, 2 ouvriers sont recrutés parmi le voisinage avec un salaire qui représente 1,6% des dépenses totales. Les dépenses alimentaires représentent 88% des charges totales.

Les ventes des produits de l'exploitation rapportent en moyenne 1,5 millions de DA, soit 98 285 DA/UGB. Le lait de vache représente la moitié (51%) des ventes totales annuelles alors que l'autre moitié (48%) est assurée par la vente des animaux pour leur viande soit des taurillons, génisses, taureaux et vaches (respectivement 23%, 19%, 33% et 26% du total viande).

Par ailleurs, les éleveurs souhaitent se maintenir dans la production de lait puisque le secteur laitier est fortement soutenu par l'Etat. Les subventions représentent 12% de leurs revenus (tableau 10), alors que dans la même région d'étude, Mouhous *et al.* (2012) ont signalé une proportion de 50% des revenus des éleveurs dans des élevages bovins laitiers menés pratiquement hors sol dont l'alimentation est basée sur les concentrés. Pour le financement de leur projet, les éleveurs comptent sur leurs épargnes financières et les aides familiales. On signale que 80% des éleveurs agréés perçoivent les subventions sur la production de lait (12 DA/litre) et 25 000 DA par naissance d'une vête suite à une insémination artificielle. Par contre, 15% parmi les enquêtés qui ne perçoivent pas ces subventions sont contre les politiques d'aide, du fait qu'elles réduisent leur productivité en raison du temps perdu par la bureaucratie.

²³ Le semi moderne signifie construit avec des matériaux modernes (briques, béton, plafond, électricité, eau,...)

Par ailleurs, peu d'éleveurs (17%) enregistrent des revenus extra-agricoles issus du commerce ou l'administration. Il faut signaler que 34% des éleveurs n'ont pas de relève, car l'élevage leur permet seulement d'accumuler un capital destiné à investir ailleurs comme dans le commerce ou dans la production industrielle.

5.3.4. Type 4 : élevage bovin associé aux petits élevages caprins et ovins.

Les élevages bovins ont été créés surtout dans les années 2000²⁴. Les troupeaux se constituent en moyenne de 22 bovins dont 9 vaches, et de 7 caprins et 2 ovins. La moitié des élevages enquêtés sont situés sur les zones des vallées, l'autre moitié est partagée entre le massif central et la zone côtière. Les petits ruminants sont destinés à satisfaire les « gestes de convivialité » (Alary *et al.*, 2011) lors des différentes fêtes notamment celle du sacrifice. La majorité des vaches sont en propriété individuelle. Le mode de faire valoir est de 88% direct et 13% indirect (en association avec des amis ou des membres de la famille).

Les pâtures, qui sont en majorité des prairies naturelles et à moindre degré les forêts et maquis, sont en moyenne de 6,88 ha/éleveur, avec une charge importante (3,8 UGB/ha). Les terres utilisées sont à 23% en propriété individuelle, 39% sont des terres collectives (*Arch*), et seulement 9% en propriété privée collective en indivision. En outre, 28% des terres exploitées sont louées avec un prix qui varie de 10 000 à 100 000 DA l'hectare/an utilisées pour l'agriculture et le pâturage.

A l'instar du type 3, les bâtiments d'élevages sont semi modernes pour le bovin et traditionnel pour l'ovin et le caprin. La superficie moyenne de ces hangars est de 150 m² (soit 7 m²/tête). La majorité des hangars (86%) sont de propriété individuelle et 12% sont collectifs. La location des hangars est très faible, elle est de 2%. La construction des hangars fait appel au financement familial à hauteur de 94%. Seulement 6% des éleveurs contractent un crédit. Pour ce qui est des gites pour caprins et ovins, la situation est comparable à celle du type 2. Pour ce qui est de l'entretien du sol, la situation est comparable à celle du type 3.

Pour les races d'animaux exploités, on retrouve les mêmes que celles utilisées par le type 3 (la Montbéliarde, la Fleckvieh et la pie noire). Ces races sont les plus abondantes dans la région. Selon les éleveurs, elles s'adaptent mieux aux conditions climatiques des zones de montagne. Les exploitations sont orientées vers la production, laitière qui atteint 18,5 l/vache/jour, et l'engraissement des veaux.

A l'instar du type 3 les vaches restent à l'étable. Les vaches reçoivent en moyenne 8,5 kg/tête/jour de concentré (soit 3085 kg/tête/an). En moyenne, les enquêtés distribuent quelques 5 bottes/troupeau/jour (soit 106 kg de MS/troupeau/jour) et durant toute l'année. En outre, les autres types de bovins et la totalité des caprins et ovins partent en pâturage. La superficie moyenne cultivée en sec est de 1,5 ha. Les cultures dominantes sont l'orge et l'avoine destinées à l'alimentation du bétail. En plus des cultures non irriguées, les éleveurs cultivent en irriguée pour l'affouragement en vert du trèfle et du sorgho sur une superficie moyenne de 1,5 ha. Les éleveurs louent aussi 2,7 ha de terres pour faire des cultures fourragères à pâturer. Par

²⁴ Lancement du programme de soutien à la création d'exploitation et les subventions à la production laitière.

ailleurs, 2,4 ouvriers sont recrutés parmi la famille ou du village, leurs salaires représentent 2% des dépenses totales. Les exploitations sont orientées vers la production laitière dont la productivité atteint 10,7 l/vache/j avec une durée de lactation moyenne de 208 jours/an, et l'engraissement des veaux.

Les dépenses alimentaires représentent 92% des charges totales. Pour ce type, les ventes totales sont de 2 millions de DA, soit 91 212 DA/UGB. (Le lait est vendu principalement aux laiteries de la région d'étude (4 laiteries) et 2 grandes laiteries situées dans un district mitoyen. la vente du lait est plus importante que celle du type 3, elle représente 59% des ventes alors que la vente des animaux pour la viande représente 39%. Pour ce type, le lait de chèvre est vendu principalement aux consommateurs de la région, une partie est vendue à deux petites laiteries. Cette vente représente 2% des recettes totales. Par ailleurs, 84% des enquêtés perçoivent les subventions à la production de lait. Ces dernières ne représentent que 13% de leurs revenus (tableau 10). Cependant, certains éleveurs non agréés perçoivent ces subventions en usant des pratiques particulières ; le lait produit par ces éleveurs est mélangé à celui produit par les éleveurs agréés, et les éleveurs non agréés perçoivent 10 DA/litre et les 2 DA/litre sont perçus par les éleveurs agréés. Par ailleurs, 73% des enquêtés possèdent des revenus extra-agricoles.

Dans leur projet, 65% des éleveurs désirent se spécialiser dans le bovin laitier pour sa forte valeur ajoutée (Faye et Alary, 2001; Awa *et al.*, 2004). Alors que 35% veulent se diversifier pour réduire les risques. Cependant, pour financer leurs projets, 31% des éleveurs ont recours à l'endettement auprès de personnes de leur entourage. A l'instar du type 3, les gros éleveurs refusent l'aide de l'Etat. La relève existe mais les éleveurs préfèrent investir leurs économies dans d'autres domaines comme le commerce ou la production industrielle.

5.4. Limites de la méthode étude diagnostic

L'enquête diagnostic a été utilisée afin de collecter des informations sur les différents systèmes d'élevage situés dans différents ensembles physiques

L'approche de l'enquête diagnostic a permis de collecter des informations nécessaires pour la construction d'une typologie représentant les différents groupes d'exploitations homogènes sur le plan structurel et fonctionnel. Cette approche a permis également d'analyser, à travers la diversité des systèmes d'élevage, les différentes stratégies observées sur le terrain. Cependant, le caractère déclaratif de l'enquête rend difficile l'appréciation des données quantitatives. Aussi, cette méthode ne rend pas compte des évolutions passées des systèmes d'élevages observés. En outre, les informations qui ont trait à l'aspect financier doivent être appréciées avec prudence puisque les éleveurs montrent une certaine réticence quant aux questions d'ordre financier. Pour renforcer la rigueur des informations collectées, plusieurs passages étaient nécessaires pour certaines exploitations.

Allah apprécie à ce que vous excelliez dans tout travail que vous entrepreniez (Hadith rapporté par El Tabarani)

Chapitre 6: Dynamiques d'évolution des différents systèmes d'élevage dans la région de Tizi-Ouzou.

Ce chapitre traite, à travers l'enquête rétrospective, de l'histoire des exploitations et les changements opérés dans leur environnement global. Les changements ont trait aux volets socioéconomique et institutionnel. Nous rappelons la question de recherche à laquelle répondra ce chapitre : *Quels sont les changements opérés dans ces pratiques d'élevage et leurs déterminants?*

6.1. Les exploitations face aux changements de leur environnement

Les exploitations enquêtées ont connu des évolutions dans les pratiques d'élevage et la commercialisation des produits d'élevage. L'intégration des exploitations au marché mondial s'est faite graduellement.

6.1.1. Les changements socio-économiques

L'Etat a assuré, depuis longtemps, son soutien à certains produits de base, ce qui a facilité la vie aux populations. Les activités extra-agricoles ont contribué fortement au revenu des ménages. Ce qui a permis de constituer des élevages et la pratique de l'agriculture mécanisée dans les plaines et aux abords des *oueds*. La structure sociale des familles, qui ne sont pas atomisées, fait que plusieurs ménages vivent encore dans la même famille. De ce fait les familles profitent des aides financières de ses membres, en particulier les grands parents. Les élevages sont devenus des sources de revenus permettant de subvenir aux besoins des ménages, et même de projeter de nouveaux investissements comme la construction d'une maison ou agrandir le cheptel. Parmi nos 56 enquêtés, on dénombre 57% des familles qui enregistrent un revenu extra-agricole. Les salariés peuvent être fonctionnaires dans les différentes administrations ou bien des journaliers. En outre, 32% des familles enquêtées signalent un revenu issu de la retraite du père. C'est seulement 10% des enquêtés qui comptent uniquement sur les revenus de l'élevage.

Depuis l'indépendance jusqu'aux années 1980, le secteur agricole était concerné par l'économie administrée. Les intrants étaient fournis par les pouvoirs publics. Les exploitations agricoles étaient gérées successivement sous les formes de DAS²⁵, EAC²⁶ et EAI²⁷. Il faut dire que dans la région d'étude, il y avait très peu d'exploitations étatiques en raison de la nature juridique du foncier dans la région ; plus de 90% des exploitations agricoles sont de statut foncier privé. Mais à partir de 1990, un plan d'ajustement structurel (PAS) a été imposé par les institutions étrangères créancières de l'Algérie afin d'abandonner l'économie administrée au profit de l'économie de marché en ouvrant le marché national aux importations. L'économie de marché a renforcé la dépendance du pays (tout secteur) aux intrants importés. Les subventions concernant les produits de bases (lait, céréales) sont toujours maintenus. A la fin des années

²⁵ Domaine agricole socialiste

²⁶ Exploitation agricole collective

²⁷ Exploitation agricole individuelle

1990, les recettes de l'Etat se sont améliorées avec la forte hausse du prix du pétrole²⁸. Avec la manne pétrolière, durant les années 2000, des investissements ont été consentis dans le but d'augmenter le potentiel productif agricole national et d'améliorer la situation socio-économique des populations. Avec les évolutions socio-économiques, des possibilités de diversification des systèmes de production se sont offertes aux agro-éleveurs de la région. Le développement du marché des intrants offre des possibilités d'orienter les productions vers le lait ou la viande. L'extension du marché a permis aussi le développement des systèmes semi-intensifs de production en utilisant plus d'aliments concentrés pour les élevages et l'utilisation des engrais en l'agriculture.

6.1.2. Les changements institutionnels

En Algérie, l'Etat est toujours présent par ces institutions qui accompagnent le développement de l'élevage et l'agriculture. Depuis l'indépendance, l'Etat a lancé plusieurs programmes de développement visant à améliorer les conditions des élevages en zone de montagne, à l'exemple des bovins et caprins (cf, chap. 4). L'objectif de ces programmes est de rendre ces élevages rentables et viables, et bien intégrés au marché. Les résultats escomptés ne sont pas toujours atteints. A partir de 1990, le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural a mis en place, par un décret exécutif, un fonds spécial²⁹ destiné aux attributions du Ministère sous forme de subventions à la production de lait de vache, à sa collecte et à sa transformation. Les subventions ont concerné tous les acteurs de la filière lait de vache (producteur, collecteur et transformateur). Ces subventions contribuent de manière non négligeable à la constitution des revenus des éleveurs. Elles ont incité ces derniers à développer leur élevage bovin laitier ou à se reconverter à cet élevage.

Ce mécanisme d'incitation a vu la création et le développement de plusieurs laiteries dans la région d'étude. A travers le réseau de collecte, le lait est acheminé vers ces laiteries pour être transformer et intégrer les quotas de lait produit à partir de poudre de lait (cf, chap. 4). La garantie de vente assurée par l'Etat et les subventions à la production ont permis le développement d'un élevage orienté vers la production de lait de vache. Des élevages bovins laitiers entièrement entravés ont commencé à voir le jour, en se basant essentiellement sur une alimentation en concentrés. Ce n'est qu'en 2008 que les productions de lait de chèvre, de chamelle ont été concernées par les subventions à la production de lait. En zone de montagne où l'élevage extensif de chèvre s'y prête, des élevages de chèvre se sont développés surtout depuis l'ouverture des unités de fabrication de fromage de chèvre.

Les politiques mises en place ont permis de créer un véritable secteur de production soutenu par les subventions. Une croissance dans la production de lait et dans la création des élevages laitiers est enregistrée depuis la mise en œuvre de ces politiques. Les subventions constituent la pierre angulaire d'un système de production dépendant principalement des intrants importés.

²⁸ Le pétrole est la source principale de revenu de l'Etat assure à plus de 98% la couverture de son budget.

²⁹ Fonds National de Développement de l'Investissement Agricole (FNDIA). Compte d'affectation spéciale N° 302-067. Par le décret exécutif N° 90-12 du 1^{er} janvier 1990.

6.2. Evolution des systèmes d'élevage

Les enquêtes rétrospectives ont permis d'analyser l'évolution des systèmes d'élevage. Ces enquêtes ont concerné 56 exploitations. A partir de ces enquêtes deux typologies fonctionnelles ont été réalisées. La première typologie fonctionnelle a décrit les systèmes de 'départ' où cinq types sont identifiés. La deuxième typologie fonctionnelle a concerné la description des types d'arrivée (actuels). Cinq types 'actuels' sont identifiés.

Plusieurs trajectoires reliant les types de départ aux types d'arrivée ont été décrites. Cette description a permis d'analyser les différents types de trajectoires et les facteurs de changement. Le tableau 8 donne la dispersion des exploitations entre les types de 'départ' et ceux 'actuels'.

La figure 45 montre la représentation graphique des trajectoires d'évolution des types de 'départ' vers les types 'actuels'. Cette représentation permet de définir les types et d'analyser les trajectoires d'évolution à l'échelle des exploitations et à l'échelle de la zone d'étude.

6.2.1. Typologie fonctionnelle de départ

L'objectif de cette typologie est de voir comment les élevages se sont constitués au départ.

Type 1 : élevage bovin lait

Ce type regroupe le nombre le plus important en exploitation (au nombre de 28). Les exploitations étaient situées en zone de montagne ou en plaines. Depuis les années 1980, les troupeaux étaient de faible taille, de 1 à 3 vaches par troupeau (figure 40). L'achat des vaches n'était pas accessible à tous du fait de son prix élevé. Les troupeaux étaient constitués à partir des revenus extra-agricoles, ou en association. Le système extensif était adopté par toutes les exploitations. La main d'œuvre était familiale. L'alimentation des animaux se basait sur les pâturages et les fourrages naturels. Le vert était consommé sur pied, au printemps. Dans les années 1980-1990, les élevages bovins étaient toujours associés à quelques têtes de petits ruminants. En haute montagne, une agriculture familiale pratiquée couvrait de très petites surfaces (en majorité moins d'un hectare). On y trouvait un potager à faible irrigation et principalement de l'arboriculture (olivier et figuier). Les exploitations situées en plaines disposaient de plus de terres agricoles. Du blé et de l'orge étaient cultivés. Les fourrages naturels étaient fauchés en début d'été et stockés. Les familles se constituaient encore de plusieurs ménages vivant sous le même toit. Pour renforcer les revenus de l'exploitation, les adultes à l'âge de travailler, cherchaient une activité extra-agricole journalière ou permanente. La moitié des exploitations enquêtées bénéficiaient d'une autre source de revenu qui était celle de la retraite provenant d'un aîné de la famille. Une exploitation (EXP96) possédait un bœuf qui était utilisé comme force de traction pour les labours. Une partie du lait produit était destinée à l'autoconsommation et à la vente aux voisins ne disposant pas de vaches. Une autre partie du lait était souvent transformée en petit lait et en beurre. Le surplus du lait était orienté vers les commerçants (crémeries) situés dans les centres urbains. Souvent un veau était engraisé pour l'abattage. Pour certaines exploitations, leurs revenus dépendaient principalement de la vente de ce veau engraisé. Le surplus des produits agricoles était aussi destiné au marché.

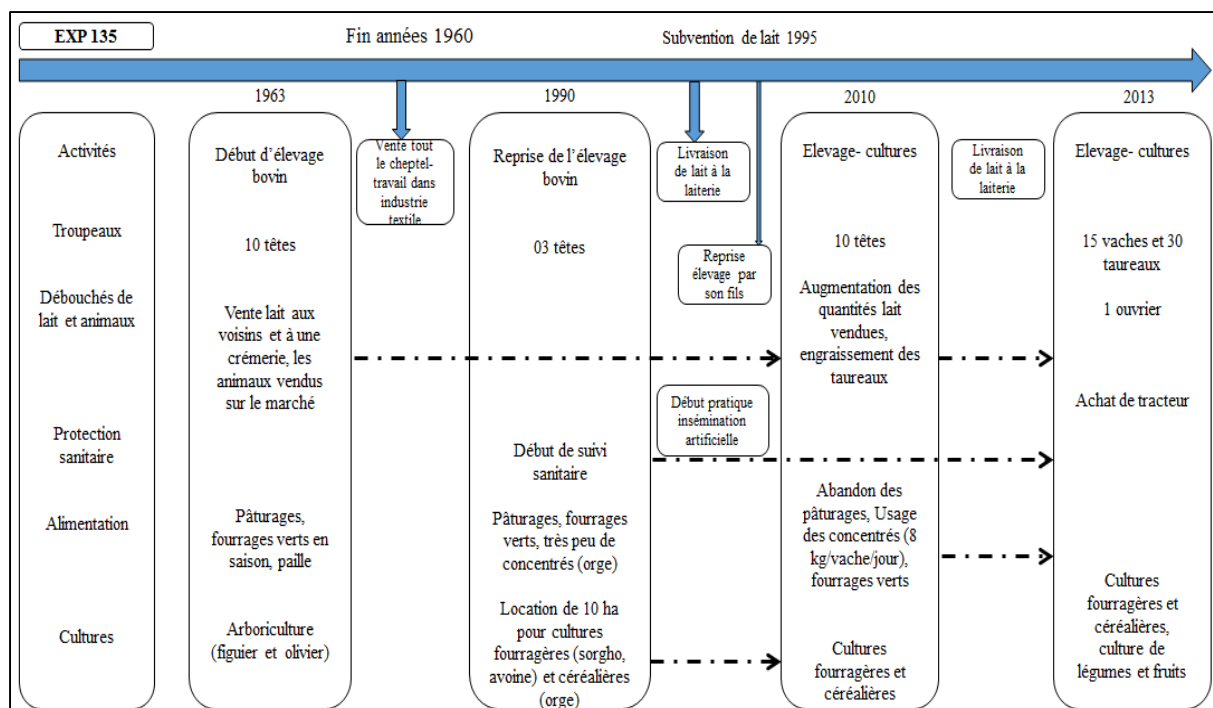


Figure 40. Chronique individuelle de l'exploitation N°135. © A MOUHOUS. 2014

Type 2 : élevage caprin lait

Ce type compte 12 exploitations. Ces dernières étaient toutes situées en haute montagne (12 à 25% de pente) où des pâturages forestiers existent. Les événements remontaient jusqu'au 1970. Ce type d'élevage était très répandu dans ces régions. Les troupeaux se constituaient en moyenne de 10 chèvres (figure 41). Le système de production extensif était de rigueur. Les pâturages étaient la seule source d'alimentation pour les animaux. La main d'œuvre était familiale. L'agriculture se basait sur les plantations de figuier et olivier. Idem que le type 1, des lopins de terres étaient cultivés en maraichage quand l'eau était disponible. Le blé et l'orge étaient aussi cultivés en faible surface. La constitution de ces troupeaux se faisait à partir de l'épargne issue de l'activité extra-agricole. L'association sous forme de confiage était peu pratiquée. Les troupeaux constituaient une épargne et une source de capitalisation. La moitié des exploitations enquêtées signalaient que les chefs de ménages avaient recours à des activités extra-agricoles pour renforcer les sources de leurs revenus. Les activités journalières concernées étaient dans le domaine de commerce et de construction (maçonnerie). Dans le domaine agricole, ces activités touchaient les labours et le fauchage des fourrages en été. La productivité des chèvres n'était pas importante, elle atteignait à peine ½ litre/jour. Une partie du lait produit était destinée à l'autoconsommation. La grande partie est orientée vers la vente aux voisins et quelques étrangers à la recherche de ce lait particulier. Vu ces vertus médicinales, le lait de chèvre considéré comme aliment diététique, est consommé surtout par les enfants. L'engraissement de quelques chevreaux constituait aussi une source de revenu.

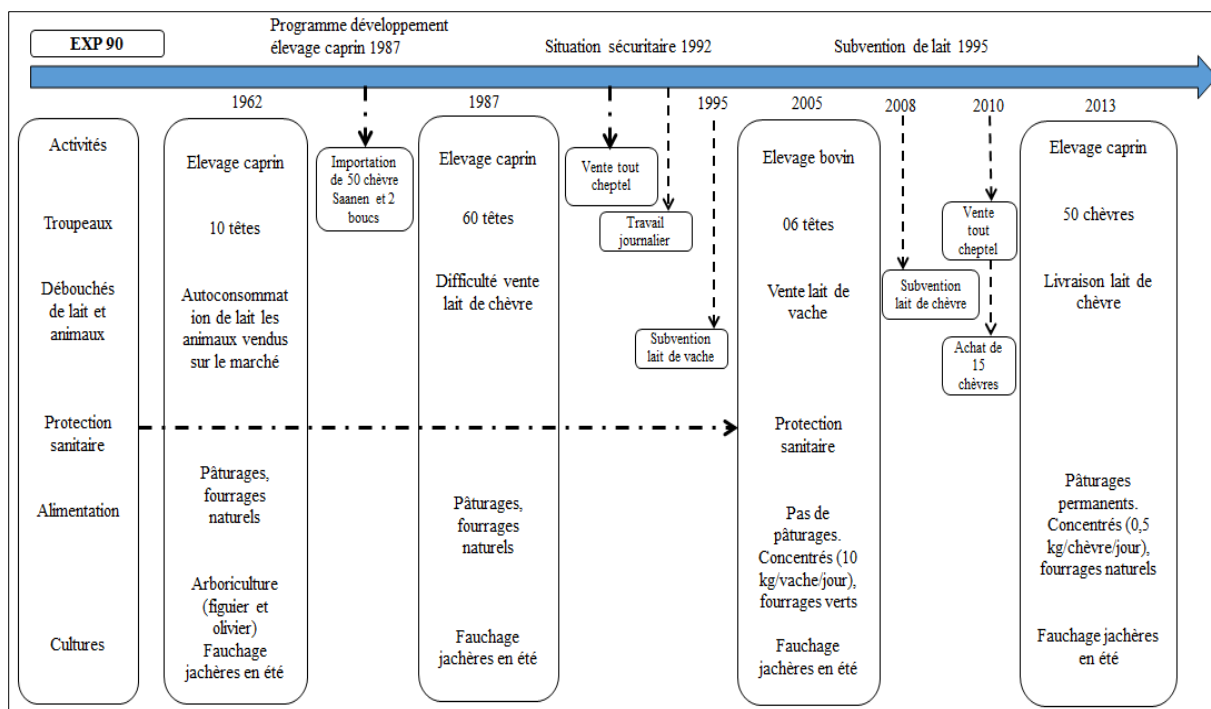


Figure 41. Chronique individuelle de l'exploitation N°90. © A MOUHOUS. 2014

Sous-système du type 2 : élevage caprin avec quelques bovins

Ce type constitue une variante du type 2. Seulement 2 exploitations constituent ce type. Elles étaient situées dans une même région forestière (Yakourène) qui se prête bien à l'élevage de caprin. L'élevage caprin est très ancien dans la région, mais avec les évolutions socio-économiques qu'ont connues le pays et la région de Tizi-Ouzou, cette activité avait eu un déclin durant les années 1960 – 1970. Durant cette période, avec le début de la politique de l'industrie industrialisante, une large proportion de la population active de la région de Tizi-Ouzou avait quitté la pratique des élevages pour s'orienter vers l'industrie en raison d'une meilleure rémunération. Le début de la pratique du type d'élevage caprin était récent par rapport aux autres types. C'est vers 1990, que les deux exploitations ont démarré avec quelques têtes de caprins et une vache. L'achat des animaux a été effectué grâce à un financement familial. Les enfants dépassant 12 ans étaient impliqués dans la conduite des animaux aux pâturages (figure 42). Très vite, les troupeaux avaient connu une croissance numérique issue des achats d'animaux sur le marché et du troupeau lui-même pour atteindre 40 têtes caprines et 3 et 5 vaches pour chacune des deux exploitations. Le système de production était extensif basé sur les pâturages avec une main d'œuvre familiale. Le concentré était très peu distribué. Ce sont les vaches qui en bénéficiaient de quelques kg par jour. Pour ces exploitations, les vaches sont menées aux pâturages. Le système de culture se résumait aux plantations des figuiers et oliviers. Les deux exploitations ont affirmé bénéficier d'une retraite provenant d'un membre de leur famille. Le revenu d'élevage se constituait de la vente des petits chevreaux et du lait de chèvre. Ce lait était vendu aux voisins et aux passagers (idem que le type 3). Les chevreaux étaient vendus très jeunes ou engraisés. Le lait de vache était consommé par la famille. Pour l'exploitation (EXP164) qui ne bénéficiait pas d'une retraite, le chef de ménage exerçait le métier de la maçonnerie surtout en hiver où la durée de pâturage était réduite. A cette époque,

l'élevage caprin ne dégagait pas une plus-value importante pour faire face aux dépenses familiales. Le recours à d'autres activités extra-agricoles permettait de sécuriser le revenu de la famille.

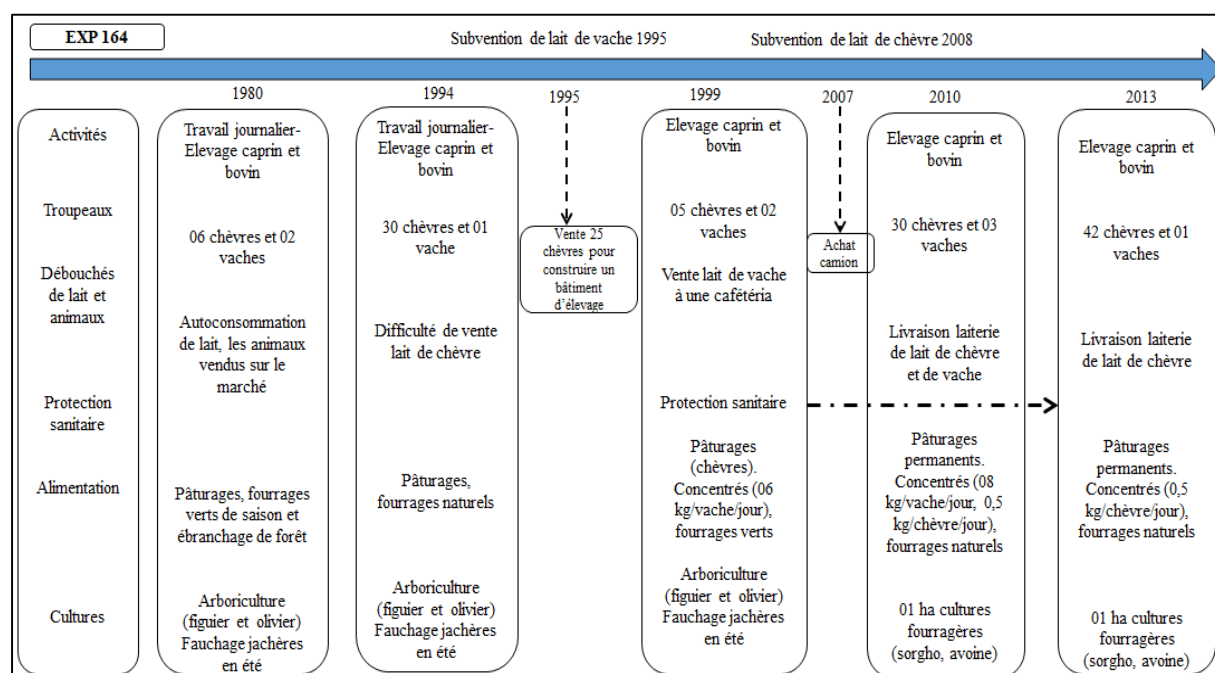


Figure 42. Chronique individuelle de l'exploitation N°164. © A MOUHOUS. 2014

Type 3 : élevage ovin

Le nombre d'exploitations enquêtées est de 10. Les événements évoqués remontent aux années 1970. Idem que le type 2, les exploitations de type 3 étaient situées en zone montagneuse où la pente est assez importante (12 à 25%). Les troupeaux se constituaient en moyenne de 20 brebis. La conduite des animaux était menée selon le système extensif qui se basait totalement sur les pâturages. Un peu d'orge (moins de ½ kg) était distribuée exclusivement aux brebis lors des agnelages. La main d'œuvre était familiale. Le confiage des animaux à un berger était très rare (figure 43). Le système de culture était identique à celui du type 2. Les troupeaux étaient constitués à partir de financements issus des épargnes de la famille. Il faut signaler que la majorité des exploitations indiquaient l'existence d'un revenu extra-agricole. L'EXP36 bénéficiait de la retraite du chef de famille. Additionnées au revenus issus de l'élevage, ces épargnes assuraient la capitalisation et le croit de la taille du troupeau et la couverture des dépenses familiales. Les animaux étaient vendus pour leur viande. Ces ventes étaient importantes lors des périodes des fêtes (en particulier l'Aïd). Les toisons étaient exploitées par les femmes afin de fabriquer des vêtements et des couvertures en partie destinées à la vente. Le lait de brebis était très peu utilisé par les ménages. Il était est laissé aux petits. Cette pratique persiste même actuellement. Il faut noter que les habitudes culinaires des populations des zones de montagnes étaient et le sont plus orientées vers la consommation de viande et lait bovins.

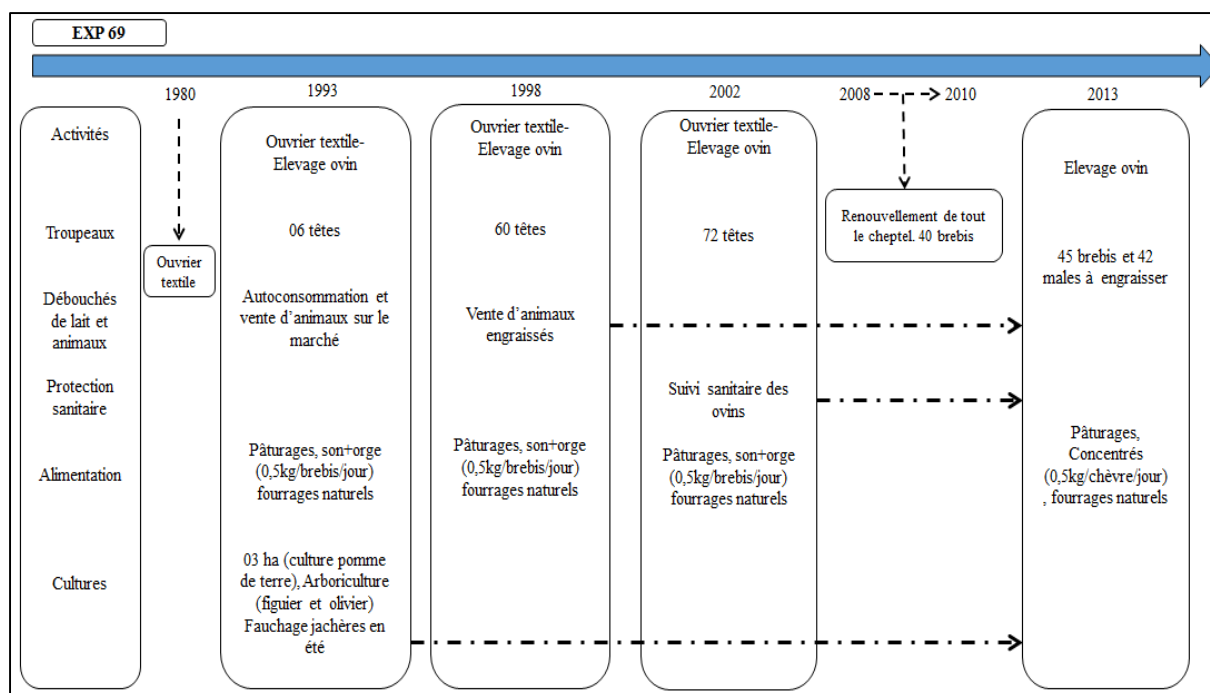


Figure 43. Chronique individuelle de l'exploitation N°69. © A MOUHOUS. 2014

Sous-système du type 3 : élevage ovin avec quelques bovins

Ce type constitue une variante du type 3. Il se compose de 3 exploitations. Les troupeaux se constituaient d'une vingtaine d'ovins et de 2 vaches (figure 44). L'activité d'élevage a commencé vers 1990. Le capital animal a été constitué à partir des financements familiaux. Le système extensif s'appliquait pour ces élevages. Il n'y avait que les vaches qui recevaient 3 à 4 kg de concentrés par jour. Les vaches étaient aussi menées en pâturage. L'arboriculture (figuier et olivier) était pratiquée dans ces exploitations. En été, les fourrages naturels étaient fauchés et conservés comme foin. Une exploitation (EXP34) cultivait de la pomme de terre sur 1 ha de terre irriguée à partir d'un *Oued*. Les revenus étaient issus de la vente des animaux, à l'instar des exploitations du type 3. Les ovins (engraisés ou réformés) étaient destinés à l'abattage. Les ventes avaient eu lieu selon un calendrier des jours de fêtes. Ce sont les chefs des exploitations qui s'occupaient des ventes. Pour le lait de vache, à partir de 1990, l'Etat a lancé le programme de subvention à la production de lait avec des conditions d'éligibilité contraignantes. Pour les contourner, les éleveurs regroupaient leur lait collecté et le remettaient à un éleveur agréé moyennant le partage de la subvention. Deux exploitations (EXP122 et EXP76) bénéficiaient de l'appui financier de la retraite de leurs pères. En outre, les chefs des exploitations (EXP34 et EXP76) exerçaient des activités journalières dans leurs régions. Généralement elles concernaient la maçonnerie, le commerce ou des tâches générales (homme à tout faire).

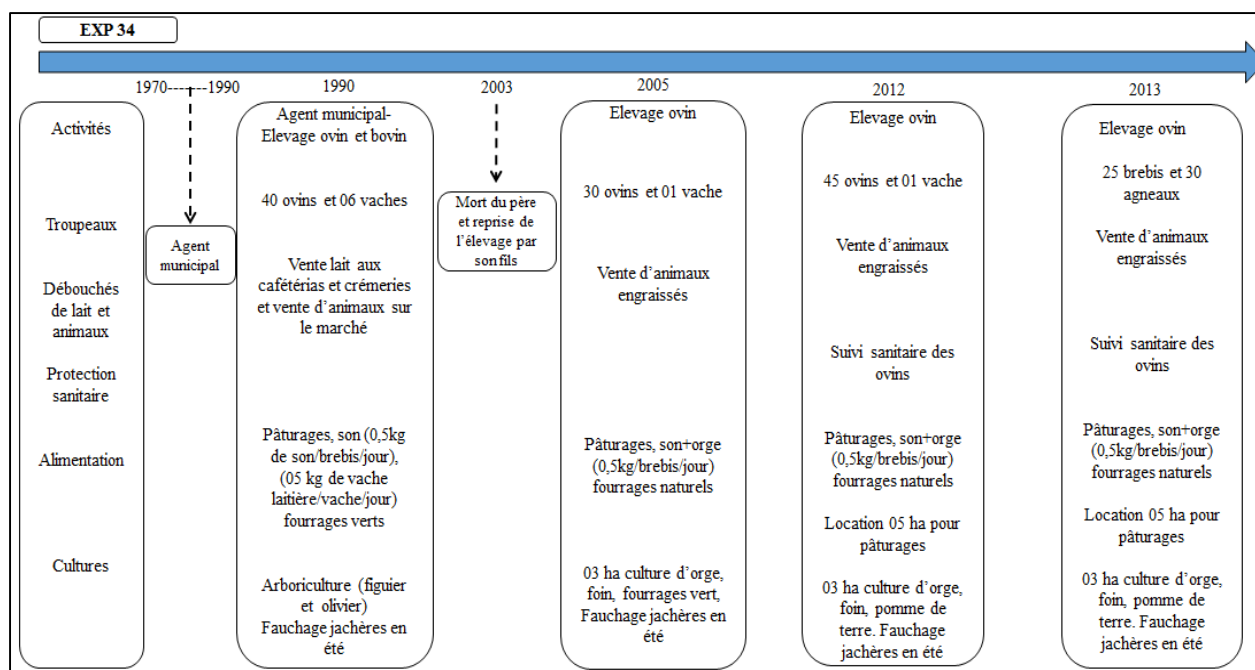


Figure 44. Chronique individuelle de l'exploitation N°34. © A MOUHOUS. 2014

6.2.2. Typologie fonctionnelle actuelle

L'objectif de cette typologie est de montrer les types existant actuellement auxquels ont abouti les types de la typologie de départ. Les événements relatés ici remontent à 2012-2013.

Type A : élevage bovin lait

Ce type regroupe un nombre important d'exploitations (19). Ces dernières sont situées en majorité dans la plaine de Sébaou où des terres arables et de l'eau sont disponibles. En moyenne, les éleveurs exploitent 2,5 ha. Une seule exploitation (EXP131) cultive 7 ha. Cinq exploitations sont situées en haute montagne. Elles ne possèdent que des petits lopins de terre. On dénombre six exploitations qui ont eu recours à la location des terres. En moyenne, elles louent 3 ha. Sept exploitations cultivent du sorgho en irrigué, alors que sept autres exploitations font du fourrages naturels. En plus de ces fourrages, certaines exploitations font de l'arboriculture (olivier, figuier et autres arbres fruitiers). Les exploitations qui disposent de terres et de l'eau, font du maraichage aussi. En moyenne, les exploitations se constituent de 10 vaches avec une variation allant de 3 à 35 vaches. La Montbéliarde est la race dominante dans la région en raison de son adaptation aux conditions climatique de la région et sa double production viande et lait. La productivité des vaches peut varier entre 7 et 15 litres/vache/jour. Une seule exploitation (EXP122) exploite, en plus des bovins, un troupeau d'ovins. L'insémination artificielle connaît un essor dans ces élevages grâce au soutien de l'Etat à travers les primes octroyées aux éleveurs pour des vêles nées à partir de l'insémination artificielle.

Les exploitations fonctionnent à partir d'une main d'œuvre essentiellement familiale. En moyenne, on dénombre 2,5 ouvriers par exploitation. Exceptionnellement, une seule exploitation (EXP20) emploie 8 ouvriers. C'est une grande exploitation où les ouvriers s'occupent de toutes les tâches (nettoyage, alimentation et fauchage des fourrages....).

Seulement 2 exploitations (EXP20 et EXP114) qui emploient des ouvriers salariés avec un salaire moyen de 25 000 DA/mois. Respectivement elles emploient 2 et 1 ouvriers salariés. Les ouvriers s'occupent des activités d'élevage (mise en pâturage, nettoyage, et de l'agriculture (labour, semis et fauchage). En début d'été lors du fauchage des fourrages secs, dans les régions de fortes pentes, les moissonneuses-batteuses ne peuvent pas évoluer. Des saisonniers sont alors recrutés pour la période de fauchage (1500 DA/jour).

L'alimentation se base principalement sur la distribution du concentré (vache laitière) et des fourrages en vert (surtout le sorgho, l'avoine et peu de trèfle). Très peu de vaches sont menées en pâturage. En majorité, elles sont conduites en « hors sol ». Les concentrés sont totalement importés dont le prix varie entre 3 400 et 4 500 DA/Quintal. A l'exception de l'exploitation EXP20 qui possède un mélangeur, tous préparent le concentré au sein même de l'exploitation après l'achat des matières premières (son, blé, orge et très peu de soja). Les vaches reçoivent en moyenne 8 kg/jour de concentré. La durée de stockage des concentrés achetés par les exploitations ne dépasse pas un mois. Le foin utilisé est issu, à 50%, de l'exploitation. L'autre moitié est achetée en été, quand les prix sur le marché sont bas. Le foin est stocké pour être utilisé durant toute l'année. La moitié des exploitations font de l'engraissement. Elles engrassent en moyenne 5 veaux. Ces animaux sont d'abord alimentés par un aliment concentré (jeune bovin). Ensuite, un concentré de finition (un mélange de soja, orge, maïs,...). Les animaux d'engraissement sont menés en pâturage. La distribution des concentrés importés ont connu un essor lors de l'ouverture du marché national dans les années 1990. Les élevages bovins sont devenus dépendants des aliments concentrés et animaux performants importés.

La commercialisation de lait a commencé vers 1990, depuis le lancement des politiques de soutien à la production et commercialisation de lait de vache. Des subventions sont perçues par les producteurs, les collecteurs et les transformateurs. Le lait est cédé au collecteur en moyenne à 45 DA le litre. Ce prix compte aussi la subvention de 12 DA/litre produit. Une petite quantité de lait est autoconsommée par la famille (2 à 5 litres/jour). Les ventes du lait sont plus importantes en printemps. La vente du lait est effectuée par le chef de l'exploitation. Une convention est signée entre l'exploitation et l'unité de transformation. L'argent du lait est perçu par le chef de l'exploitation après 3 à 6 mois d'attente lié au retard. Les recettes de lait sont renforcées par la vente des animaux engraisés. Ce revenu sert à faire face aux dépenses des ménages et l'entretien des élevages. Pour l'exploitation (EXP122), les recettes sont aussi renforcées par la vente des ovins.

Sous-système du type A : élevage bovin viande

Ce type se constitue seulement d'une exploitation (EXP135). Elle est située dans une région de plaines, où des terres et de l'eau sont disponibles. Elle exploite quelques 10 ha pour cultiver le sorgho, l'orge, l'avoine. Les fourrages naturels sont aussi exploités. En outre, dans les activités agricoles, on signale le maraîchage en raison de la disponibilité de l'eau. L'élevage se constitue de 30 veaux, pour la majorité achetés au marché, destinés à l'engraissement et 3 vaches. La majorité du lait est consommé par les veaux, une faible quantité (5 litres) est autoconsommée. C'est un élevage spécialisé dans l'engraissement des mâles.

La main d'œuvre utilisée est exclusivement familiale. L'exploitation en question ne recrute aucun salarié, même saisonnier. L'effectif des personnes aptes à travailler est 4 dans cette exploitation. L'alimentation des bovins viande est basée exclusivement sur les concentrés et peu de fourrages. C'est un système de production intensif. Les animaux ne sortent pas de l'étable. A l'âge de 4 mois, les veaux sont sevrés. Ils reçoivent toujours du lait, en biberon issu de la poudre de lait, avec très peu de paille et de foin pour développer la flore intestinale. Durant le sevrage, les taurillons reçoivent du son de blé ou du concentré appelé « jeune bovin de démarrage et de croissance » à raison d'environ 4 kg/tête/jour, en plus des fourrages. Très vite, les quantités de concentré et de fourrages distribuées augmentent progressivement à l'engraissement. La distribution se fait deux fois par jour (matin et soir). Les quantités de « jeune bovin engraissement » distribuées atteignent ensuite les 10 kg/taureau/jour. Le prix d'achat du « jeune bovin » est autour de 3 500 DA/Q.

Sur le marché, la vente peut se faire par le chef de l'exploitation ou par un mandataire qui prend une commission après la réalisation de la transaction. Les ventes se réalisent durant toute l'année, mais elles atteignent leur paroxysme en été, en raison des fêtes de mariages. Les animaux sont vendus à tous les âges et poids. Les animaux sont souvent vendus sur pied, mais certains acheteurs (bouchés) achètent l'animal en fonction du poids de la carcasse. La peau, les pattes et les viscères sont cédés gratuitement à l'acheteur. Le prix de vente des taureaux peuvent atteindre 300 000 DA. Les recettes des ventes sont la seule source pour faire face aux dépenses de l'exploitation. Pour cette dernière, il n'y a pas de revenu extra-agricole qui vient renforcer les recettes.

Type B : élevage caprin lait

Ce type regroupe 17 exploitations qui sont situées en majorité dans les régions de moyenne à forte pente (12 à 25%). On compte le massif de Kabylie, la région des collines, le massif de Djurdjura. Les exploitations disposent de faibles surfaces (1,5 ha). Ces terres sont exploitées pour des fourrages naturels. Seulement deux exploitations (EXP161 et EXP164) font de l'arboriculture (arbres fruitiers et des oliviers). Elles exploitent en moyenne 10 ha chacune. Les exploitations enquêtées ne procèdent pas à la location des terres. Les élevages se constituent en moyenne de 34 chèvres, avec une variation de 10 à 90 chèvres. Les chèvres sont de type croisé entre les populations locales. La productivité des chèvres est de 0,8 litre/jour. L'exploitation (EXP164) possède, en plus de 65 chèvres, 3 vaches. Le lait de vaches est autoconsommé.

La main d'œuvre utilisée est exclusivement familiale. En moyenne, 2 ouvriers s'occupent des tâches de l'exploitation. Le chef de l'exploitation s'occupe de la mise en pâturage des animaux et de la commercialisation des produits de l'exploitation. L'épouse aide son mari au nettoyage et la traite des chèvres. Seulement une exploitation (EXP97) emploie un ouvrier salarié permanent depuis 2008. Avec un salaire de 20 000 DA/mois, le salarié s'occupe de toutes les tâches de l'élevage (mise en pâturage, traite, nettoyage, ébranchage...). Des ouvriers saisonniers sont recrutés, pour le même salaire que le type A, en été pour le fauchage des fourrages.

L'alimentation des caprins se base essentiellement sur l'usage des pâturages. Les animaux passent près de 8 heures sur les pâturages. Les maquis et les forêts sont les terrains et parcours

préférés des éleveurs. Au retour des pâturages, les éleveurs font de l'ébranchage d'arbre pour récolter les feuilles. Ces dernières seront données *ad-libitum* dans la chèvrerie. Actuellement la majorité des éleveurs distribuent un peu de concentré aux caprins, environ 300 grammes/chèvres et moins de 200 grammes pour les chevreaux. Le concentré distribué peut être de l'orge ou bien celui distribué aux vaches (vache laitière). Le foin est distribué à raisons d'une botte par 4 animaux par jour. Idem que le type A, le stockage des aliments ne dépasse pas un mois. Cependant, une exploitation (EXP81) signale que le troupeau de chèvres, à haut potentiel génétique issues de races Saanen, est conduit d'une manière entravée. Les chèvres sortent seulement quelques temps dans une aire d'exercice. L'alimentation se base principalement sur les concentrés. Moins de la moitié des exploitations indique faire de l'engraissement des chevreaux (en moyenne 8 chevreaux par an). En plus de quelques heures de pâturage, les animaux reçoivent quotidiennement des quantités de concentrés qui peuvent atteindre 700 grammes de concentrés vers la fin de l'engraissement. Les exploitations de chèvres laitières préfèrent s'occuper uniquement des chèvres. Les petits sont vendus à bas âge, pour réduire les dépenses alimentaires et économiser du temps de travail attribué aux chèvres.

Le lait de chèvre a toujours été autoconsommé ou vendu à très faible quantité à des voisins ou des étrangers comme étant un *alicament* pour les enfants. En 1987, un projet de développement de l'élevage caprin a vu le jour dans la région par la distribution, sur des éleveurs, des chèvres importées (*Saanen*). Le projet a connu un échec pour l'absence d'une stratégie de commercialisation du lait de chèvre. A partir des années 1990, certaines unités de fabrication de fromage de chèvre ont tenté de faire intéresser les éleveurs caprins par l'achat de leur lait. A ce moment-là, il n'y avait pas une véritable filière capable d'organiser les tâches des différents acteurs. Ce n'est qu'en 2008, que la commercialisation de lait de chèvre a connu un développement, par son intégration dans le programme de soutien à la production de lait. Les éleveurs caprins agréés ont commencé à percevoir les subventions à la production de lait de chèvre et une garantie de sa vente. Le lait est cédé aux collecteurs à raison de 65 DA/litre (subvention de 12 DA/litre incluse). Les ventes de lait sont réalisées par le chef de l'exploitation. Les exploitations caprines souffrent du même retard de paiement que les exploitations bovines. Les recettes issues de la vente de lait servent à l'entretien du troupeau de chèvres. La vente des quelques animaux engraisés s'ajoutent à la recette de lait, pour faire face aux dépenses de l'exploitation et du ménage.

Sous-système du type B : élevage caprin viande

Ce type d'élevage est une variante du type élevage caprin. Seulement 2 exploitations constituent ce type (EXP163, EXP6). Ces élevages sont situés dans des zones forestières et d'altitude, respectivement *Yakourène* et *Ath Ziki*. Ce sont des zones par excellence adaptées à l'élevage caprin. L'exploitation (EXP163) est gérée par une femme. Il faut dire qu'il y a de plus en plus d'exploitations gérées par des femmes. Il n'y a que l'exploitation (EXP6) qui exploite quelques 3 ha pour faire des fourrages et un peu de pomme de terre. Cette exploitation ne loue pas de terres. Les élevages caprins viande se constituent en moyenne de 10 chèvres et 30 mâles à engraisser. L'exploitation (EXP6) associe quelques ovins à l'élevage caprin viande. Ce sont des élevages spécialisés dans l'engraissement des chevreaux. Une partie du lait est autoconsommée et l'autre partie est laissée aux petits chevreaux.

Comme tous les élevages extensifs, l'élevage caprin viande est géré par une main d'œuvre familiale. Il n'y a pas de recrutement d'ouvriers saisonniers. Pour l'exploitation (EXP163), la mise en pâturage des animaux est partagée entre la chef (femme) de l'exploitation et ses enfants. L'alimentation de caprin viande se base sur l'exploitation des pâturages (forêts et maquis et parcours de haute montagne). Idem, l'ébranchage de feuilles d'arbres constitue un apport alimentaire d'appoint. Le concentré, souvent de l'orge, est distribué après le retour des pâturages. Les quantités distribuées sont de 250 grammes pour les chèvres et 150 grammes pour les chevreaux. A l'approche de la vente (deux mois avant), les mâles seront mis en engraissement, ils reçoivent plus 400 grammes d'orge, en plus des pâturages. Les concentrés achetés servent pour une durée de 3 mois. Le foin est distribué à raisons d'une botte par 4 animaux. Les deux exploitations engraisent respectivement 35 et 25 mâles.

Les animaux sont vendus sur pied. La vente se fait toute l'année. Une demande importante est signalée durant la fête de sacrifice. Les populations, surtout rurales, moins nantis se rabattent sur le caprin pour célébrer la fête de sacrifice du mouton. Pour l'exploitation (EXP163), la vente des animaux est prise en charge par l'un des jeunes de la famille. Les caprins sont vendus à l'état adulte ou comme chevreaux. En moyenne, un mâle adulte peut atteindre les 40 000 DA, et un chevreau peut se vendre à 20 000 DA. Les revenus extra-agricoles des membres des familles s'associent aux recettes des ventes d'animaux pour faire face aux dépenses de l'exploitation.

Type C : élevage ovin

Ce type dénombre 17 exploitations qui sont situées sur les mêmes zones géographiques que les élevages caprins (zone de moyenne à forte pente 12 à 25%). Les surfaces exploitées sont faibles (1,7 ha/exploitation). Les terres sont exploitées pour les fourrages naturels. Une seule exploitation (EXP85), exploite 8 ha d'arbres fruitiers. Deux autres exploitations (EXP34, EXP69) cultivent chacune de la pomme de terre sur 3 ha. Ces deux exploitations sont situées dans la vallée de *Draa El Mizan*, où des plaines et de l'eau existent. Idem que les exploitations caprines, les exploitations ovines ne procèdent pas à la location des terres. Les élevages ovins se constituent en moyenne de 25 têtes avec une variation de 7 à 67 têtes. Le lait de brebis n'est pas exploité ni commercialisé. Il est laissé aux petits. Les élevages ovins sont des élevages d'engraissement.

La main d'œuvre utilisée est familiale. Les enfants et l'épouse du chef de l'exploitation, de manière irrégulière, prennent part à la réalisation des tâches de l'atelier élevage. Lors des vacances, les enfants s'occupent de la mise en pâturage des animaux. La commercialisation des animaux se fait exclusivement par le chef de l'exploitation. Une exploitation (EXP116) emploie un ouvrier salarié, de façon permanente, pour la tâche de nettoyage. Il est payé quotidiennement à raison de 700 DA. Six exploitations recrutent des ouvriers saisonniers durant les mois de juin et juillet pour le fauchage des fourrages, avec un salaire quotidien de 1 500 DA.

Comme les caprins, l'alimentation des ovins se base principalement sur l'exploitation des pâturages. Une grande partie de la journée est passée par les animaux sur les parcours. Ces

derniers comptent les maquis, les forêts et les chaumes en été. L'ébranchage de feuilles d'arbres constitue un aliment d'appoint. Au retour des pâturages, les éleveurs distribuent de faibles quantités de concentré (orge), environ 100 grammes/tête/jour. Le foin est distribué à raisons d'une botte par 4 animaux par jour. Les éleveurs stockent les aliments achetés pour une durée d'un mois du fait de l'existence des unités de fabrication d'aliments qui assurent une disponibilité régulière. Les éleveurs engraisent en moyenne 23 têtes avec une variation de 4 à 45 têtes. Les animaux engraisés ont une alimentation assez différente ; trois mois avant la vente des animaux, ces derniers sont mis en engraissement entravé. Ils ne consomment que du concentré (en moyenne 800 grammes/tête/jour). Une aire d'exercice est mise à la disposition des animaux.

L'élevage ovin extensif est connu depuis très longtemps. L'espèce exploitée est appelée « la blanche à fine queue », « *El Beidha* ». Parfois elle est croisée avec la « *Ouled Djellal* ». L'élevage ovin n'a jamais connu de projet de développement en zone de montagne, sauf en marge d'un projet (dans les années 1970) qui consistait le développement d'une couverture sanitaire des ovins. C'est en zones steppiques (pays du mouton) que les politiques publiques ont soutenu l'élevage ovin. En zone de montagne, la filière ovine est simple. Le produit vendu est l'animal sur pied. Le marché est organisé autour de 2 ou 3 acteurs. Le chef de l'exploitation s'occupe du transport et de la vente des moutons. Il y a très peu d'intermédiaires. Rarement, les ventes se réalisent au sein même de l'exploitation. Les ventes ont eu lieu toute l'année, mais les grandes ventes coïncident avec les périodes de fêtes. Les éleveurs pratiquent une forme de spéculation. 3 mois qui précèdent les fêtes, les éleveurs commencent à acheter et à engraisser les mâles pour les préparer au marché. Durant les fêtes (sacrifice du mouton et fête de mariage en été), la demande est très importante. Parfois un male (de 35 à 45 kg) peut atteindre les 60 000 DA. Les recettes servent à faire face aux dépenses de l'exploitation et du ménage. La majorité des éleveurs ovins disposent d'un revenu extra-agricole. Les éleveurs pratiquent souvent des activités journalières comme la maçonnerie ou le commerce.

6.2.3. Analyse des trajectoires d'évolution entre les types de départ et types actuels

Représentation des trajectoires d'évolution entre les types de départ et types actuels

Les deux typologies réalisées représentent les exploitations à deux moments différents de leur existence. Le premier moment a concerné l'époque de leur lancement et la constitution ou l'héritage des troupeaux, l'autre moment est la période actuelle avec toutes les transformations techniques et commerciales qui ont eu lieu.

Le tableau 12 montre une matrice à double entrée qui indique en colonne les exploitations des types de 'départ' et en ligne les exploitations des types 'actuels'. Ces dernières peuvent appartenir à différents types de 'départ'. La figure 45 indique la représentation graphique de ces informations. Ces deux illustrations permettent d'identifier les trajectoires d'évolution des exploitations.

La typologie de 'départ' montre des systèmes traditionnels représentés par deux grands groupes d'exploitations existant dans la région de Tizi-Ouzou : les élevages avec une seule espèce et les élevages mixtes. L'agriculture existe dans ces exploitations mais avec des niveaux de

productivité plus ou moins faibles. La géographie de la région d'étude a eu un effet sur cette typologie. Les petits élevages sont très répandus en zone de pente. Malgré leur forte pente, des élevages bovins existent dans ces zones, avec de faibles niveaux de performances. Par contre, la typologie d'arrivée montre une certaine dichotomie par rapport à l'orientation de la production lait ou viande. On retrouve ainsi des producteurs de lait de vache, de chèvre, et des producteurs de viande bovine, ovine ou caprine. L'agriculture est intégrée à des niveaux différents.

Parmi les élevages existant dans la région de Tizi-Ouzou, certains ont connu une intensification, à l'égard du bovin (lait ou viande). Et certains (petits élevages) ont maintenu le système traditionnel mais avec un changement dans la conduite d'élevage. Les politiques de subventions à la production et la garantie des ventes étaient des précurseurs pour les changements opérés dans les systèmes d'élevage. Les systèmes traditionnels ont évolué vers une spécialisation des élevages avec des conduites intensive et extensive. Les politiques de développement de certains élevages (bovin, caprin) dans la région d'étude ont enclenché le processus de transformation des systèmes de production vers l'intensification de certains systèmes et la diversification des revenus des familles. Il faut dire que la croissance démographique (400 hab/km²) qui a saturé les terroirs, les changements de l'environnement socio-économiques et agro-écologiques ont forcé les éleveurs à opérer des changements dans les techniques de conduite d'élevage pour les adapter aux nouveaux contextes. Après l'ouverture à l'économie de marché, les intrants agricoles importés sont devenus disponibles sur le marché local. Les élevages intensifs ont commencé à utiliser des alimentés concentrés et des animaux à haut potentiel génétique élevé. A cet effet, le niveau de performance des systèmes de production a connu un saut quantitatif et qualitatif depuis les transformations et la transition des systèmes traditionnels vers les systèmes actuels.

L'analyse des trajectoires individuelles montre plusieurs stratégies mises en œuvre par les exploitations pour ce changement. Ces stratégies ont touché différentes espèces et systèmes de production. Ces stratégies ont comme finalité la production de lait et de la viande. L'analyse a montré deux grands types de trajectoires selon l'orientation de production soit le lait ou la viande :

Les trajectoires avec développement de la production de lait : ce sont les exploitations qui ont investi dans l'intensification de la production de lait de vache, et les élevages caprins laitiers spécialisés dans la production de lait de chèvre.

Les trajectoires avec développement de la production de viande : ce sont les exploitations qui ont investi dans les élevages à viande. Ces exploitations sont peu nombreuses par rapport à celles ayant des trajectoires de la production de lait.

6.2.3.1. Caractérisation des trajectoires avec développement de la production de lait

Ce sont les trajectoires qui ont abouti aux exploitations produisant du lait. Elles concernent les types :

- Type A : élevage bovin lait
- Type B : élevage caprin lait

Il s'agit des élevages traditionnels qui ont évolué vers des systèmes plus intensifs où ils ont investi dans la productivité des élevages par des nouvelles pratiques comme la conduite alimentaire (distribution des concentrés) ou l'insémination artificielle. La vente de lait est devenue la finalité de ces élevages. En outre, il existe des systèmes de petits élevages conduits de manière traditionnelle qui ont évolué vers la production de lait de vache et de chèvre. Les élevages de caprins laitiers ont connu une amélioration dans les pratiques traditionnelles concernant l'alimentation par l'intégration des concentrés comme complément. Les politiques de soutien à la production de lait et le changement de l'environnement socio-économique ont été derrière cette évolution et adaptation à la production laitière. Des efforts techniques et organisationnels ont été fournis pour la vente de lait. Actuellement, le lait représente une part importante dans les revenus et la stratégie globale des exploitations.

L'analyse des trajectoires a montré aussi que certaines exploitations, en continuité avec le système traditionnelle, ont commercialisé des animaux sur pied pour leur viande en plus à la vente du lait. En outre, l'agriculture a connu un développement par l'amélioration des pratiques et des moyens mis en œuvre. L'évolution des types d'élevages mixtes vers des systèmes laitiers spécialisés témoignent des différents changements opérés dans ces élevages au cours de cette période.

6.2.3.2. Caractérisation des trajectoires avec développement de la production de viande

Ce sont les trajectoires qui ont abouti aux trajectoires des types suivants :

- Type C : élevage ovin
- Type D : élevage caprin viande
- Type E : élevage bovin viande

Ce sont toujours des élevages traditionnels qui ont évolué vers ces types. Peu d'exploitations ont évolué dans les trajectoires de développement de la production de viande. Pour les petits élevages, les pratiques traditionnelles sont maintenues à travers un système extensif. L'évolution est perceptible par la complémentation progressive de l'alimentation des animaux en concentrés. Ces élevages sont de plus en plus intégrés au marché par le renforcement de leur organisation et de la fonction de la vente des animaux. La capitalisation des animaux est devenue une priorité dans un objectif commercial. Les ventes deviennent parfois spéculatives lors des périodes de forte demande (fête de sacrifice et d'autres fêtes).

Une seule exploitation a représenté le type E (bovin viande). C'est le résultat de notre échantillon. Cependant, cela ne signifie pas que cette activité est dérisoire dans la région d'étude. Bien au contraire, il y a assez d'élevages bovins qui s'orientent vers la production de viande. Pour ces élevages, on assiste à un changement plus global. Les systèmes traditionnels ont évolué vers des systèmes intensifs. Des changements sont perceptibles au niveau des pratiques d'élevage et l'organisation des exploitations. L'alimentation se base actuellement sur les concentrés et à moindre degré les fourrages. Les animaux engraisés ne sortent pas de l'étable. Pour la main d'œuvre, l'exploitation tend vers l'utilisation des salariés. L'intégration

au marché est devenue de plus en plus forte, par la dépendance de l'exploitation en intrants. Ce type est plus viable en raison de l'absence du soutien des politiques publiques.

En somme, on assiste à une évolution des systèmes traditionnels orientés vers l'autoconsommation et des ventes dérisoires témoignant d'une faible intégration au marché. Après des capitalisations d'élevage et des changements dans l'organisation et les pratiques, la fonction vente est devenue principale. On assiste actuellement à une forte intégration de ces élevages au marché.

Tableau 12. Répartition des exploitations entre les typologies de départ et actuels

Types actuels	Types de départ				
	Bovin lait	Caprin lait	Ovin	Caprin&Bovin	Ovin&Bovin
Bovin lait	Exp118, Exp152, Exp83, Exp78, Exp82, Exp131, Exp114, Exp136, Exp20, Exp80, Exp115, Exp79, Exp151, Exp117, Exp21, Exp120, Exp84		Exp160		Exp122
Caprin lait	Exp95, Exp97, Exp61, Exp96, Exp165	Exp90, Exp156, Exp72, Exp162, Exp81, Exp9, Exp19, Exp77, Exp62	Exp149	Exp164, Exp161	
Ovin	Exp116, Exp112, Exp85, Exp63, Exp22	Exp29	Exp37, Exp69, Exp40, Exp75, Exp123, Exp35, Exp36, Exp126, Exp39		Exp34, Exp76
Caprin viande		Exp163, Exp6			
Bovin viande	Exp135				

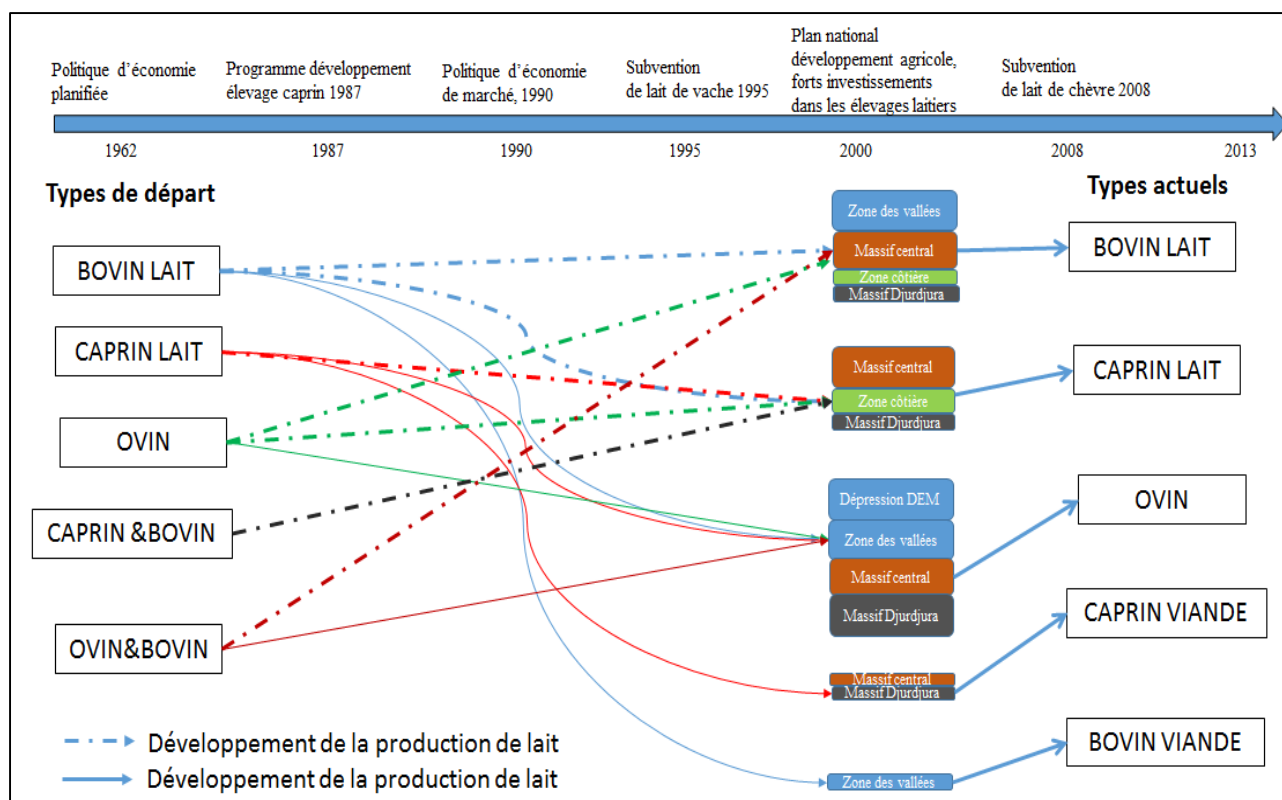


Figure 45. Trajectoires d'évolution entre les types de départ et les types actuels.

© A MOUHOUS. 2014

6.3. Limites de la méthode enquête rétrospective

L'approche de l'enquête rétrospective a permis des constructions contextuelles des élevages dans les situations d'avant et d'après. En outre, les orientations et les trajectoires prises par différents groupes d'exploitations. Cette méthode a permis de montrer et d'analyser les changements effectués sur les pratiques et les conduites des élevages, et la place de ces élevages dans l'économie des exploitations. Cependant, cette méthode est basée sur l'enquête (caractère déclaratif). Il a été difficile de garder un même pas de temps pour toutes les exploitations (par exemple : certaines exploitations ont existé depuis plus de 20 ans et d'autres moins de 10 ans). On ne pouvait pas vérifier si les éleveurs ont rapporté fidèlement les évolutions opérées dans leurs élevages.

Chapitre 7 : Analyse des fonctionnements des différents systèmes d'élevages

Cette partie de notre étude a consisté à une identification et une caractérisation structurelle des exploitations. Pour cela, nous avons réalisé un suivi de 10 élevages pour chaque catégorie (bovin, ovin et caprin). Les 30 élevages ont été suivis pendant 12 mois à raison de 1 à 2 visites par mois pour chaque élevage. Nous nous sommes intéressés au potentiel productif de ces exploitations. Les trois facteurs essentiels étudiés sont le foncier, les troupeaux et la main d'œuvre. La combinaison de ces facteurs de production a permis d'analyser les stratégies de production pour chaque type d'exploitation.

7.1. Foncier, assolement et calendrier agricole

Les différents types d'exploitations suivies (bovin, caprin et ovin) montrent des dotations foncières différentes. De ce fait, les éleveurs mettent en œuvre différentes stratégies de gestion pour l'allocation des ressources foncières dont ils disposent.

7.1.1. Foncier, assolement et calendrier agricole des exploitations bovines

Il faut rappeler que les 10 exploitations bovines suivies sont principalement situées en plaine (Tableau 13). Une seule exploitation qui enregistre une très faible surface utilisée (1 ha) et qui est située en zone de haute montagne. La taille de son cheptel est aussi faible (5 têtes). Certaines exploitations sont situées sur les pieds-monts où la pente peut varier entre 5% et 12%. La main d'œuvre varie entre 1 et 3 ouvriers. Seule une très grande exploitation fonctionne avec 8 ouvriers. Cette exploitation possède le plus grand effectif de cheptel (163 têtes).

Tableau 13. Quelques caractéristiques des exploitations bovines suivies

N° d'exploitation	Surface totale (ha)	Nombre de têtes	Main d'œuvre	Localisation
EXP118	12	7	2	Plaine
EXP152	21	28	3	Pied-mont
EXP83	1	5	1	Haute montagne
EXP135	14,5	23	2	Plaine
EXP82	7	16	1	Plaine
EXP78	5	30	3	Pied-mont
EXP131	10	21	1	Pieds-mont
EXP136	19	20	1	Plaine
EXP20	28	163	8	Plaine
EXP114	6	18	3	Pied-mont

Source : Fait à partir des données de l'enquête

L'accès au foncier dans ces régions présente moins de difficultés que dans les régions à fortes pentes. Le tableau 9 présente les surfaces utilisées pour les cultures pour chaque exploitation.

Les superficies cultivées ne dépassent pas les 7 ha, sauf pour deux exploitations (tableau 14). La première utilise plus de 20 ha, dont 16 ha pour la récolte de l'herbe naturelle. Une autre

exploitation fait valoir moins de 30 ha. Ces surfaces sont cultivées en fourrages. Cette exploitation, en plus de ses propres terres, loue une partie des terres appartenant aux voisins.

Les cultures les plus pratiquées sont celles des graminées (sorgho et avoine) et à moindre degré des légumineuses (trèfle). Le sorgho et l'avoine sont les plus cultivés. Parfois, les éleveurs les cultivent en même temps sur des parcelles différentes. Les fourrages sont cultivés le plus souvent en sec. On note peu d'exploitations qui irriguent les cultures. Ces exploitations sont localisées aux abords des *Oueds* qui constituent une source d'eau. Elles disposent aussi des plus grands effectifs d'animaux. Quand l'eau d'irrigation est disponible, les exploitations optent pour les cultures irriguées, à l'image de l'EXP20 qui réserve 18 ha pour le sorgho et l'avoine. Cependant, l'EXP152 réserve 16 ha pour l'herbe naturelle en raison de l'absence d'eau pour irriguer.

Tableau 14. Assolement des cultures (en ha et %) dans les exploitations bovines. Campagne (2012-2013)

N° d'exploitation	Herbe naturelle	Avoine	Trèfle	Sorgho	Sorgho & avoine	Trèfle & avoine	Trèfle & orge	Surface totale (ha)
EXP118		3 (25%)	3 (25%)	3 (25%)	3 (25%)			12
EXP152	16 (76%)		2 (10%)	3 (14%)				21
EXP83	1 (100%)							1
EXP135			4 (28%)	6,5 (45%)		4 (28%)		14,5
EXP82				7 (100%)				7
EXP78				5 (100%)				5
EXP131		1 (10%)		5 (50%)		4 (40%)		10
EXP136	4 (21%)			7 (37%)	4 (21%)	4 (21%)		19
EXP20					18 (64%)	5 (18%)	5 (18%)	28
EXP114			6 (100%)					6

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Ces cultures sont menées en pure sans association avec une autre culture. Certains éleveurs font plusieurs coupes de ces fourrages. Après le fauchage, ces parcelles servent de chaumes pour les animaux. Les fourrages cultivés sont distribués en vert ou séchés et fauchés pour produire du foin. Les faibles surfaces cultivées contraignent les éleveurs à s'approvisionner en foin sur le marché local.

○ *Calendrier agricole des exploitations bovines*

L'analyse du calendrier agricole des exploitations bovines montre les différentes opérations culturales pratiquées et leur chronologie dans l'application. Elle permet aussi d'apprécier le potentiel de la main d'œuvre et sa mobilisation lors des périodes de fortes demandes.

Les périodes du mois de mars à mai et des mois d'octobre et novembre correspondent à des périodes d'activité intense dans les exploitations bovines (tableau 15). Les opérations réalisées sont le labour et le semis. Le labour s'effectue mécaniquement. Les labours d'automne sont destinés pour les cultures pluviales. Mais pour ceux du printemps, certains éleveurs font des cultures irriguées. Souvent ce sont les exploitations situées proches des *Oueds* (source d'eau).

Les opérations de fauchage et de bottelage se réalisent successivement. Elles s'effectuent dès le mois de mai et jusqu'à juillet, en raison de l'arrivée des périodes de chaleurs précocement dans la région d'étude. En général, le fauchage se fait mécaniquement, mais certains éleveurs recrutent de la main d'œuvre pour un fauchage manuel. C'est une opération difficile surtout en période de chaleurs. Pour cela, la rémunération de cette activité est onéreuse par rapport aux autres activités de l'élevage. L'opération de fauchage se réalise aussi en mois de janvier et février. Durant cette période, les fourrages sont distribués en vert. En outre, il faut noter que le fauchage s'effectue durant toute l'année surtout pour l'herbe naturelle. Par ailleurs, l'opération de bottelage se fait après le séchage des fourrages au sol. Elle se fait mécaniquement. Le foin produit est ensuite stocké pour être utilisé ultérieurement.

Tableau 15. Calendrier synthétique des opérations agricoles dans les exploitations bovines. Compagne (2012-2013)

Cultures	Mois											
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
Trèfle	labour, semis	labour, semis	labour, semis					labour, semis			fauchage	fauchage
Sorgho	labour, semis	labour, semis	labour, semis	fauchage, bottelage, labour, semis	fauchage, bottelage	fauchage		labour, semis				
Avoine	labour, semis	labour, semis	labour, semis		fauchage, bottelage	fauchage		labour, semis			fauchage	fauchage
Herbe naturelle			fauchage, bottelage									

Source : Fait à partir des données de l'enquête

7.1.2. Foncier, assolement et calendrier agricole des exploitations caprines

Les 10 exploitations caprines suivies sont situées toutes en zones montagneuses avec plus ou moins une forte pente (tableau 16). Avec une faible sole fourragère, les surfaces cultivées pour les fourrages ne dépassent pas les 2 ha. Ces exploitations utilisent moins de surfaces que les exploitations bovines. En général, les éleveurs cultivent des petits lopins de terres de moins de 0,5 ha. Ces petites surfaces sont destinées à faire du maraichage. Pour la main d'œuvre, une seule grande exploitation fonctionne avec 4 ouvriers, en raison aussi de la présence de quelques bovins.

Tableau 16. Quelques caractéristiques des exploitations caprines suivies

N° d'exploitation	Surface totale (ha)	Nombre de têtes	Main d'œuvre	Localisation
EXP164	1,1	37	1	Montagne
EXP96	0,5	81	3	Montagne
EXP72	2	45	2	Haute montagne
EXP165	0	45	2	Montagne
EXP156	0,3	12	2	Montagne
EXP160	0,1	28	2	Montagne
EXP163	1	19	2	Montagne
EXP95	1,5	38	3	Montagne
EXP90	0,1	29	2	Montagne
EXP97	2	153	4	Montagne

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Le système de culture le plus dominant est celui de l'arboriculture, en particulier l'olivier, le figuier et quelques arbres fruitiers comme le pommier, le poirier. L'environnement agro-écologique s'y prête bien. En outre, les exploitations suivies pratiquent du maraichage sur des petites surfaces (tableau 17). Ces dernières sont situées à proximité des sources d'eau (Oueds, puits). Le sorgho est cultivé seulement dans deux exploitations. Et une seule exploitation qui fait de l'orge. Dans notre échantillon suivi, une seule exploitation ne cultive rien, même pas un potager en raison de l'absence de surface à cultiver.

Tableau 17. Assolement des cultures (en ha et en %) dans les exploitations caprines. Campagne (2012-2013)

N° d'exploitation	Culture de maraichage	Arboriculture	Sorgho	Orge	Surface totale (ha)
EXP164	0,1 (9%)	1 (91%)			1,1
EXP96		0,5 (100%)			0,5
EXP72	1 (50%)			1 (50%)	2
EXP165					0
EXP156		0,3 (100%)			0,3
EXP160	0,1 (100%)				0,1
EXP163		1 (100%)			1
EXP95	1 (67%)		0,5 (33%)		1,5
EXP90	0,1 (100%)				0,1
EXP97			2 (100%)		2

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Dans ces régions, les faibles surfaces arables et le système extensif mené dans la conduite des élevages font que les cultures fourragères occupent des surfaces dérisoires. Le recours au marché pour s'approvisionner en fourrages est une pratique courante en zone de montagne.

○ *Calendrier agricole des exploitations caprines*

Les opérations culturales pour ce groupe d'exploitations sont assez différentes de celles des exploitations bovines. Ces opérations sont en rapport avec les activités les plus répandues, c'est-à-dire l'arboriculture et le maraichage (tableau 18).

En mois de mars et avril, l'importance des activités mobilise souvent une main d'œuvre importante. C'est durant cette période que s'effectuent la préparation du sol (désherbage et débroussaillage), le labour et le semis. La préparation du sol se fait pour les deux activités principales (arboriculture et maraichage). La taille concerne les arbres. Elle est effectuée souvent par les propriétaires, ou bien, ces derniers font appel à de la main d'œuvre spécialisée salariée. Le labour est fait à la main pour l'arboriculture. C'est sur un rayon de 2 mètres autour de l'arbre que s'effectue le labour. Peu d'éleveurs font appel à une main d'œuvre salariée pour cette tâche. Le labour pour le maraichage se fait soit manuellement ou mécaniquement. Ce dernier se fait quand la parcelle à labourer est accessible à un tracteur. Les très petites parcelles (moins de 0,5 ha) sont labourées à la main. C'est aussi en mois de mars que s'effectue le semis des cultures maraichères.

Tableau 18. Calendrier synthétique des opérations agricoles dans les exploitations caprines

	Mois											
Cultures	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
Maraichage	désherbage, labour, semis	désherbage	irrigation, plantation, récolte	irrigation, récolte	semis, irrigation	irrigation						
Arboriculture	débroussaillage, taille				irrigation	irrigation	labour, irrigation			récolte	récolte	récolte
Arbre fruitier	désherbage, taille, labour				récolte	récolte						
Orge		désherbage		fauchage								

Source : Fait à partir des données de l'enquête

De mois de mai à août, les éleveurs s'occupent de l'irrigation gravitationnelle de leurs cultures maraichères et de l'arboriculture. Peu d'éleveurs utilisent du matériel d'irrigation comme le goutte à goutte. En mai, le fauchage des jachères et du sorgho est réalisé. Il se fait souvent manuellement en faisant appel à une main d'œuvre salariée.

Durant l'été, la récolte concerne les arbres fruitiers et le maraichage. En hiver, c'est la collecte de l'olive qui se fait à la main. Cette pratique se fait collectivement. C'est une tradition ancestrale des populations Kabyles qui se maintient jusqu'à présent.

7.1.3. Foncier, assolement et calendrier agricole des exploitations ovines

Les exploitations ovines suivies sont au nombre de 10. La moitié des exploitations suivies sont localisées en pied-mont avec une faible pente, où elles bénéficient de la présence des terres à cultiver. La SAU semble être supérieure à celle exploitée par les exploitations caprines. Une seule exploitation (EXP75), qui est située en zone de montagne, ne cultive aucune surface

(tableau 19). Le nombre de têtes varie selon les exploitations de 7 à 35 têtes. A l'encontre des exploitations bovines et caprines, dans les exploitations ovines, la main d'œuvre se constitue d'un seul ouvrier. C'est le chef d'exploitation.

Tableau 19. Quelques caractéristiques des exploitations ovines suivies

N° d'exploitation	Surface totale (ha)	Nombre de têtes	Main d'œuvre	Localisation
EXP37	12	23	1	Pied-mont
EXP34	6	19	1	Pied-mont
EXP40	2	32	1	Montagne
EXP69	3	35	1	Pied-mont
EXP76	1	9	1	Montagne
EXP75	0	17	1	Montagne
EXP116	2	13	1	Pied-mont
EXP123	0,25	15	1	Montagne
EXP112	1,5	29	1	Plaines
EXP122	2,5	7	1	Pied-mont

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Le tableau 20 montre comment sont réparties les surfaces cultivées en fonction des cultures pratiquées. Aussi, la topographie de la région ne permet pas de cultiver des grandes surfaces. Certaines exploitations suivies sont localisées aux pieds-monts (exemple EXP37, EXP34) où quelques plaines existent et sont destinées à la culture fourragère. Ces deux éleveurs cultivent l'avoine sur des surfaces plus importantes qui peuvent atteindre les 5 ha. Les mêmes éleveurs cultivent l'orge à utiliser comme concentrés. Hormis les deux exploitations sus-citées, L'exploitation des fourrages de jachère représente une pratique qui touche la majorité des éleveurs. Le fourrage naturel occupe l'essentiel des surfaces chez ces autres exploitations. La surface qu'occupent ces fourrages ne dépasse pas les 2 ha.

Tableau 20. Assolement des cultures (ha) dans les exploitations ovines. Campagne (2012-2013)

N° d'exploitation	Maraichage	Arboriculture	Herbe naturelle	Fourrage naturel	Avoine	Orge	Surface totale (ha)
EXP37		2 (17%)	3 (25%)		5 (42%)	2 (17%)	12
EXP34			2 (33%)		3 (50%)	1 (17%)	6
EXP40				2 (100%)			2
EXP69				3 (100%)			3
EXP76				1 (100%)			1
EXP75							0
EXP116	0,25 (12,5%)	0,25 (12,5%)		1,5 (75%)			2
EXP123	0,25 (100%)						0,25
EXP112	0,5 (33%)	0,25 (17%)		0,75 (50%)			1,5
EXP122		2 (80%)		0,5 (20%)			2,5

Source : Fait à partir des données de l'enquête

L'activité arboricole concerne principalement l'olivier, et à moindre degré les arbres fruitiers comme le pommier. Les cultures maraichères, pratiquées par 3 éleveurs et qui occupent de faibles surfaces, sont souvent menées dans des serres de fabrication traditionnelle.

○ *Calendrier agricole des exploitations ovines*

Les opérations culturales des exploitations ovines suivies s'organisent principalement autour de l'activité maraichage qui se fait dans des serres (tableau 21). C'est une activité menée en intensif sur de faibles surfaces (moins de 1 ha). Seulement 3 exploitations qui en pratiquent (EXP112, EXP116, EXP123). Les labours se font durant les mois de novembre et décembre pour la préparation du sol au fourrage (avoine) et l'orge. Pour les cultures maraichères et l'arboriculture, les labours sont réalisés en fin février et surtout au mois de mars. En fin de ce mois, l'opération de semis s'effectue pour le maraichage et les fourrages. L'opération de l'entretien est la plus importante en termes de mobilisation de temps et de main d'œuvre. Elle s'étale du mois de mars à août. Durant cette période, des récoltes de produits maraichères sont effectuées. Ces cultures sont conduites en primeur. Les exploitations concernées par ce type de cultures sont souvent dotées de sources d'eau comme la présence des *Oueds* ou des puits et sondes.

Tableau 21. Calendrier synthétique des opérations agricoles dans les exploitations ovines

	Mois											
Cultures	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
Maraichage	labour, semis, entretien	entretien	entretien	entretien	entretien	entretien						préparation serres
Avoine									labour	labour, semis		
Orge				fauchage, bottelage					labour	labour, semis		
Arboriculture	labour, entretien											
Fourrages naturels			fauchage, bottelage	fauchage, bottelage						récolte	récolte	

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Le fauchage des fourrages de jachère ou d'orge se fait durant les mois de mai et juin. Les fourrages sont fauchés et séchés afin de faire du foin. L'orge est récoltée et stockée pour être distribué comme concentrés. Par ailleurs, pour l'opération de récolte de l'olive, elle commence dès le mois de décembre pour finir vers la fin de janvier. Elle se fait à l'instar des autres types d'exploitations bovines et caprines.

7.2. Structure de la main d'œuvre et son allocation par activité de production des exploitations

L'analyse de l'allocation de la main d'œuvre en fonction des activités permet de comprendre l'organisation du travail et sa productivité dans les exploitations. Pour évaluer le travail, des enregistrements ont été effectués sur le temps du travail pour chaque opération liée à l'agriculture ou l'élevage. Le nombre d'heure de travail sur l'exploitation est mesuré par l'addition des temps de travail de toutes les activités de l'exploitation. Le temps de travail alloué à une activité est mesuré par la multiplication du nombre d'heure de travail quotidien par le nombre de jour de travail dans le mois.

7.2.1. Caractéristiques de la main d'œuvre dans les exploitations bovines

Les activités opérées dans l'exploitation sont assurées par la main d'œuvre familiale, et accessoirement par la main d'œuvre salariée saisonnière et rarement permanente. La main d'œuvre salariée saisonnière est utilisée lors des pointes de travail comme par exemple le fauchage des fourrages. La stratégie des exploitations est d'affecter la main d'œuvre familiale disponible aux activités d'élevage et de cultures.

Le volume de travail dans les exploitations bovines est très extensible, il varie entre 1 569 et 6 442 heures par campagne agricole soit l'équivalent de 1 722 à 45 013 hommes/jour. Le travail saisonnier concerne l'activité agricole. La part la plus importante du temps de travail (plus de 95%) est allouée à l'élevage (tableau 22). La part du travail agricole ne dépasse pas les 5% du travail total sur l'exploitation. A cet effet, l'exploitation EXP83 a fauché durant l'année de suivi 1 ha de fourrages naturels. Alors que l'EXP78 a exploité 5 ha de sorgho.

Tableau 22. Répartition du temps de travail dans les exploitations bovines. Compagne (2012- 2013)

N° d'exploitation	Surface totale (ha)	Nombre de têtes	Travail sur l'exploitation (heure)	Part travail agricole%	Part travail sur les animaux %
EXP118	12	7	3266	2	98
EXP152	21	28	2883	5	95
EXP83	1	5	1569	0	100
EXP135	14,5	23	3338	5	95
EXP82	7	16	3940	1	99
EXP78	5	30	3158	3	97
EXP131	10	21	3454	3	97
EXP136	19	20	3864	2	98
EXP20	28	163	6442	4	96
EXP114	6	18	2537	5	95

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Les activités de l'élevage sont annuelles. C'est une activité d'astreinte qui nécessite une main d'œuvre permanente (Srairi *et al.*, 2013). Les activités de l'élevage concernent l'alimentation, le nettoyage, la traite, le pâturage et le fauchage des fourrages (tâche saisonnière) (tableau 23). La mise en pâturages constitue la tâche la plus importante seulement dans deux exploitations (EXP118 et EXP82). A l'image de l'EXP118, 50% du temps de travail est consacré à la mise en pâturage des animaux. 3 exploitations (EXP78, EXP20 et EXP114) pratiquent des élevages « hors-sol » où les animaux ne sortent pas aux pâturages. Globalement les éleveurs consacrent le plus grand temps pour la traite. Pour l'EXP20, le nettoyage et la traite constituent les activités chronophages (respectivement 33% et 30% du temps de travail sur les animaux (6 202 heures).

Tableau 23. Répartition du temps de travail en fonction des tâches dans les exploitations bovines

N° d'exploitation	Travail sur les animaux (heures)	Travail nettoyage (%)	Travail traite (%)	Travail alimentation (%)	Travail fauchage (%)	Travail mise en pâturage (%)
EXP118	3 194	15	13	11	10	50
EXP152	2 737	15	35	22	15	12
EXP83	1 569	20	18	22	6	33
EXP135	3 181	17	31	15	11	25
EXP82	3 906	15	22	13	9	41
EXP78	3 070	24	36	13	28	0
EXP131	3 337	15	28	15	12	29
EXP136	3 775	16	25	17	13	29
EXP20	6 202	33	30	19	18	0
EXP114	2 408	27	38	19	17	0

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Par ailleurs, la main d'œuvre utilisée dans les exploitations bovines est principalement familiale (tableau 24). La main d'œuvre salariée est présente dans 4 exploitations. Dans 3 exploitations,

cette main d'œuvre est dérisoire. Par contre, dans une seule exploitation dont les 3 membres actifs de la famille travaillent dans cette exploitation, la main d'œuvre salariée est principale. 5 ouvriers permanents sur 8, que compte l'exploitation, sont des salariés qui n'appartiennent pas à la famille. Ils s'occupent de toutes les activités de l'exploitation (agricoles et d'élevages).

Tableau 24. Répartition du temps de travail dans les exploitations bovines selon le type de main d'œuvre. Compagne (2012/2013)

N° d'exploitation	Part salarié%	Part ouvrier famille%	Part ouvrier permanent famille%	Part ouvrier temporaire famille%
EXP118	1	99	97	3
EXP152	0	100	60	40
EXP83	0	100	90	10
EXP135	4	96	67	33
EXP82	0	100	100	0
EXP78	1	99	99	1
EXP131	0	100	83	17
EXP136	0	100	90	10
EXP20	62	38	100	0
EXP114	0	100	78	22

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Parmi la main d'œuvre familiale, on dénombre des permanents et des temporaires. Les ouvriers permanents de la famille représentent une part importante de la main d'œuvre familiale (67% à 100%). Ce sont les hommes qui s'occupent des activités d'astreinte. Pour la part de la main d'œuvre familiale temporaire, 3 exploitations enregistrent des taux qui dépassent les 20%. Ces ouvriers temporaires sont représentés par les enfants scolarisés ou les adultes qui sont occupés par des activités extra-agricoles. Les adultes peuvent s'occuper des différentes activités d'élevage (alimentation, nettoyage, fauchage, pâturage) ou d'agriculture (surtout le fauchage). Les enfants s'occupent surtout du pâturage et le nettoyage des bâtiments d'élevage. En outre, les femmes ont depuis toujours participé occasionnellement à des tâches de l'exploitation surtout celles inhérentes à l'élevage comme la traite ou le nettoyage. La femme devient un ouvrier permanent quand le chef de l'exploitation ne peut pas se payer les services d'un ouvrier salarié.

7.2.2. Caractéristiques de la main d'œuvre dans les exploitations caprines

Les activités des exploitations caprines sont assurées en leur majorité par de la main d'œuvre familiale. Son allocation est orientée principalement vers les activités de l'élevage caprin. Avec la contrainte de la sole fourragère dans les zones montagneuses, les élevages caprins concentrent toutes leurs ressources sur l'élevage.

Les exploitations caprines mobilisent moins de travail par rapport aux exploitations bovines. La variabilité du temps de travail dans les exploitations caprines est moins élastique et moins importante que celle des exploitations bovines. Elle varie de 1 657 à 4 261 heures par campagne agricole (tableau 25), soit l'équivalent de 3 197 – 12 075 hommes/jour. Le capital main-d'œuvre est mobilisé à plus de 80% pour les activités de l'élevage caprin. Le pâturage des animaux est

l'activité qui nécessite le plus de temps, puisque le système utilisé est l'extensif qui se base essentiellement sur l'usage des pâturages. Les 20% du temps de travail affecté aux activités de l'agriculture sont utilisés par les activités de production de fourrages et celle de la récolte oléicole. Parmi les exploitations enquêtées, 3 n'enregistrent aucune activité agricole en raison de la faible surface agricole possédée. Cette situation s'explique par la forte parcellisation suite au morcellement de l'héritage.

Tableau 25. Répartition du temps de travail dans les exploitations caprines. Compagne (2012/ 2013)

N° d'exploitation	Surface totale (ha)	Nombre de têtes	Travail sur exploitation (heure)	Part travail agricole (%)	Part travail animal (%)
EXP164	1,1	37	3 701	17	83
EXP96	0,5	81	4 261	15	85
EXP72	2	45	2 950	2	98
EXP165	0	45	3 488	0	100
EXP156	0,3	12	3 234	2	98
EXP160	0,1	28	3 680	0	100
EXP163	1	19	3 197	4	96
EXP95	1,5	38	3 550	2	98
EXP90	0,1	29	1 657	0	100
EXP97	2	153	3 927	1	99

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Dans les élevages caprins laitiers, les activités liées à l'élevage sont le nettoyage, la traite, l'alimentation et la mise en pâturage (tableau 26). Les éleveurs consacrent le plus grand temps à la mise en pâturage des animaux. Le système extensif suivi repose sur l'usage quotidien des pâturages qui nécessite énormément de temps (plus de 70%) durant la journée. A l'inverse, l'alimentation des animaux dans les chèvreries nécessite peu de temps durant la journée (en moyenne 8% du temps de travail sur les animaux). Seule l'EXP90 enregistre le plus faible volume de temps de travail sur les animaux parmi toutes les exploitations suivies. Aussi, elle consacre seulement 58% pour la mise en pâturage des animaux. Mais l'alimentation des animaux représente 12% du temps de travail. Le nettoyage représente 15% de temps de travail en moyenne pour toutes les exploitations. Ce temps atteint 19% pour l'EXP97. La traite représente l'activité la moins importante en termes de temps, elle représente moins de 9% du temps globale consacré à l'élevage.

Tableau 26. Répartition du temps de travail (%) en fonction des tâches dans les exploitations caprines

N° d'exploitation	Travail sur les animaux (heures)	Travail nettoyage (%)	Travail traite (%)	Travail alimentation (%)	Travail mise en pâturage (%)
EXP164	3 066	14	6	8	72
EXP96	3 638	17	4	6	74
EXP72	3 030	16	5	6	73
EXP165	3 487	13	9	10	67
EXP156	3 178	12	7	6	75
EXP160	3 680	17	11	7	64
EXP163	3 057	12	6	7	75
EXP95	3 465	13	11	5	71
EXP90	2 877	13	17	12	58
EXP97	3 895	19	11	9	61

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Par ailleurs, dans les exploitations caprines, la main d'œuvre est majoritairement familiale (tableau 27). Il existe une exploitation qui enregistre de la main d'œuvre salariée. Elle compte 3 ouvriers, dont 1 salarié permanent. Cette exploitation possède aussi un élevage bovin. L'ouvrier salarié s'occupe de toutes les activités de l'exploitation, entre autres la mise en pâture des caprins.

Tableau 27. Répartition du temps de travail dans les exploitations caprines selon le type de main d'œuvre. Compagne (2012/ 2013)

N° d'exploitation	Part salarié %	Part famille (%)	Dont part familiale permanente (%)	Dont part familiale temporaire (%)
EXP164	0	100	97	3
EXP96	0	100	100	0
EXP72	0	100	100	0
EXP165	0	100	100	0
EXP156	0	100	100	0
EXP160	0	100	100	0
EXP163	0	100	100	0
EXP95	0	100	93	7
EXP90	0	100	100	0
EXP97	40	60	98	2

Source : Fait à partir des données de l'enquête

L'absence de la main d'œuvre salariée permet de réduire les coûts de production des exploitations. Cette stratégie est suivie par les éleveurs caprins. En moyenne, les exploitations caprines dénombrent 2 ouvriers. A plus de 93%, la main d'œuvre familiale est permanente. Les chefs d'exploitations s'occupent de toutes les tâches (pâturages, ébranchage, nettoyage et la traite). Parfois, ils sont aidés par leurs femmes surtout pour la traite. Par contre, un seul éleveur (celui qui utilise la main d'œuvre salariée) signale utiliser une traite mécanique par l'usage d'un chariot trayeur en raison d'un nombre important de chèvres possédées (86). Seulement 3

exploitations enregistrent l'implication de la main d'œuvre familiale temporaire dans les activités de l'exploitation. Les activités concernées sont saisonnières comme le fauchage et le transport des fourrages vers l'exploitation, ou bien les pâturages effectués par les enfants durant les vacances scolaires.

7.2.3. Caractéristiques de la main d'œuvre dans les exploitations ovines

A l'instar des exploitations caprines, les exploitations ovines sont menées en extensif et gérées principalement par de la main d'œuvre familiale. La contrainte de la sole fourragère est aussi signalée dans ces exploitations.

Les exploitations ovines mobilisent un volume de travail moyen de 2 345 heures durant l'année. Le tableau 28 montre une faible variabilité du temps de travail entre les exploitations. Ce volume varie de 1 593 à 3 408 heures, soit 1 617 – 7 029 hommes/jour. Par ailleurs, à plus de 95% du temps de travail est consacré aux activités de l'élevage. Par contre, une exploitation, qui enregistre le plus gros volume de travail (3 408 heures), signale partager le temps de travail sur les activités d'élevages et agricoles. Les activités agricoles concernent une surface de 2 ha. On y pratique la culture des fourrages, le maraîchage et l'arboriculture. En outre, et pour les autres exploitations, le travail agricole ne représente que 5% du temps de travail de l'exploitation. Les activités signalées sont les mêmes que citées plus haut mais avec beaucoup d'intensité.

Tableau 28. Répartition du temps de travail dans les exploitations ovines. Compagne (2012-2013)

N° d'exploitation	Surface totale (ha)	Nombre de têtes	Travail sur exploitation	Part travail agricole (%)	Part travail animal (%)
EXP37	12	23	2 776	4	96
EXP34	6	19	2 656	1	99
EXP40	2	32	2 292	5	95
EXP69	3	35	2 201	0	100
EXP76	1	9	2 015	3	97
EXP75	0	17	1 593	2	98
EXP116	2	13	3 408	50	50
EXP123	0,25	15	1 956	2	98
EXP112	1,5	29	2 292	4	96
EXP122	2,5	7	2 265	0	100

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Les exploitations ovines signalent des temps de travail inférieurs à ceux des exploitations caprines (2 129 VS 3 337 heures en moyenne). La mise en pâturage représente l'activité essentielle de l'élevage ovin, elle nécessite en moyenne plus de 80% du temps de travail. Après les pâturages, c'est la distribution de l'alimentation qui représente la deuxième activité mis qui nécessite peu de temps, en moyenne près de 10% du temps de travail (tableau 29). Cependant, les éleveurs nettoient les bergeries rarement, ils ramassent les crottes une fois toutes les deux à trois semaines. Le nettoyage est effectué seulement par deux exploitations (EXP37 et EXP34) qui ne consacrent très peu de temps (respectivement 14% et 8% du temps de travail). Par ailleurs, la tonte de la toison ne représente pas une activité importante dans la bergerie. Il faut

dire que le travail de la laine, comme activité culturelle traditionnelle tend à disparaître dans la région d'étude.

Tableau 29. Répartition du temps de travail (%) en fonction des tâches dans les exploitations ovines

N° d'exploitation	Travail sur les animaux (heures)	Travail nettoyage (%)	Travail de tonte (%)	Travail alimentation (%)	Travail pâturages (%)
EXP37	2 662	13,7	0	5	78
EXP34	2 627	8,1	2	2	88
EXP40	2 182	0,3	1	8	87
EXP69	2 201	0,3	1	11	84
EXP76	1 949	0,2	0	9	91
EXP75	1 569	0,3	1	17	82
EXP116	1 721	0,1	0	15	67
EXP123	1 913	0,3	1	12	77
EXP112	2 205	0,2	1	12	82
EXP122	2 265	0,3	0	11	76

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Par ailleurs, les exploitations ovines font appel à une main d'œuvre salariée. Il faut dire que plus de la moitié des exploitations signale une main d'œuvre salariée qui représente plus de 10% de la main d'œuvre totale (tableau 30). Souvent, cette main d'œuvre salariée est mobilisée pour les activités agricoles comme le maraîchage et le fauchage des fourrages. Une seule exploitation recrute un ouvrier pour les activités de l'élevage, principalement pour le nettoyage des bâtiments d'élevage et le transport du fourrage fauché.

Tableau 30. Répartition du temps de travail dans les exploitations ovines selon le type de main d'œuvre. Compagne (2012-2013)

N° d'exploitation	Part salarié (%)	Part famille (%)	Part famille permanent (%)	Part famille temporaires (%)
EXP37	20	80	100	0
EXP34	23	77	100	0
EXP40	16	84	96	4
EXP69	10	90	100	0
EXP76	18	82	100	0
EXP75	10	90	100	0
EXP116	3	97	100	0
EXP123	3	97	100	0
EXP112	3	97	100	0
EXP122	3	97	100	0

Source : Fait à partir des données de l'enquête

La main d'œuvre familiale permanente représente presque la totalité de l'allocation de la main d'œuvre familiale totale. Ces exploitations s'insèrent dans une stratégie de réduction des coûts de production. A l'instar des exploitations caprines, la faible taille des élevages n'est pas pourvoyeuse d'une forte demande en main d'œuvre. A l'inverse des exploitations caprines et surtout bovines, les exploitations ovines ne mobilisent pas de la main d'œuvre familiale temporaire. Sauf une exploitation qui enregistre l'utilisation de ce type de main d'œuvre pour

le fauchage et le transport des fourrages. Il semble que toutes les activités de l'exploitation (agricole et élevage) sont exécutées par les chefs de l'exploitation. Dans les ménages qui possèdent des enfants de plus de 15 ans, font appel à ces enfants lors des vacances scolaires principalement pour l'embouche des animaux.

7.3. Caractéristiques structurelles et de production des exploitations

La structure des élevages a été estimée à partir d'inventaires des animaux qui se faisaient chaque mois lors de nos passages dans les exploitations. La taille des troupeaux et l'importance des catégories varient en fonction des systèmes d'élevages et de leur production.

7.3.1. Caractéristiques structurelles des exploitations bovines

Les exploitations bovines suivies possèdent seulement des élevages bovins sans association avec les petits ruminants. Ce sont des élevages laitiers principalement. L'engraissement est une activité secondaire. Les vaches laitières représentent en moyenne 45% de l'effectif du troupeau. Les taurillons, qui sont destinés à l'engraissement, constituent près de 30% des effectifs (tableau 31). Certains éleveurs pratiquent l'embouche des taurillons. Les taureaux, qui sont aussi destinés à l'engraissement, sont peu utilisés dans la reproduction. Aussi, ils ne sont pas utilisés comme moyen de traction. Les génisses représentent près de 20% de l'effectif. Elles servent à renouveler les vaches laitières réformées.

Tableau 31. Structure et composition moyenne annuelle des troupeaux bovins. Compagne (2012-2013)

N° d'exploitation	Taureaux	Vaches	Génisses	Taurillons
EXP118	0	4	1	3
EXP152	0	16	6	6
EXP83	1	2	0	2
EXP135	1	10	4	8
EXP82	2	7	3	4
EXP78	1	12	5	11
EXP131	1	12	4	5
EXP136	2	8	2	9
EXP20	27	66	29	41
EXP114	2	8	3	4

Source : Fait à partir des données de l'enquête

La dynamique démographique des populations de troupeau est régulée par les entrées et sorties d'animaux de l'atelier. Ces événements présentent des variations entre exploitations et entre les différents mois de l'année. Les soldes sont positifs pour la majorité des exploitations. Les achats et les naissances représentent les événements les plus importants. Ils permettent l'accroissement du troupeau. Les achats sont signalés par un seul éleveur, ils ont concernés l'achat des taureaux et des génisses (tableau 32). Par contre, les naissances sont observées dans toutes les exploitations. Avec la généralisation de l'usage de l'insémination artificielle, les éleveurs bovins arrivent à enregistrer des taux de mise bas assez satisfaisants. Le taux de mise bas moyen pour toutes les exploitations est de 81%. 4 exploitations (EXP152, 83, 131 et 114) signalent un taux de 100%, alors que l'EXP135 indique le plus bas taux de mise bas qui est de 40%. Ce dernier taux dénote d'une gestion médiocre de la reproduction. En outre, les taux de fécondité

et de prolificité des élevages enquêtés montrent un certain niveau de maîtrise de la reproduction. Ces taux sont respectivement de 115% et 109%. Pour le taux de fécondité, l'EXP82 signale un taux de 26% montrant ainsi que certains éleveurs manquent d'efficacité.

Tableau 32. Cumul annuel des effectifs d'animaux par événements démographiques des troupeaux des exploitations bovines

N° d'exploitation	Taille de troupeau (têtes)	Achat animaux	Naissance	Mortalité	Vente animaux	Abattage	Entrées	Sorties	Soldes
EXP118	7	0	3	0	0	0	3	0	3
EXP152	28	10	22	0	55	0	32	55	-23
EXP83	5	0	3	0	3	0	3	3	0
EXP135	23	0	4	0	3	0	4	3	1
EXP82	16	0	6	0	3	0	6	3	3
EXP78	30	0	7	1	3	0	7	4	3
EXP131	21	0	12	0	11	0	12	11	1
EXP136	20	0	4	0	1	0	4	1	3
EXP20	163	0	58	1	40	0	58	41	17
EXP114	18	0	9	1	4	0	9	5	4

Source : Fait à partir des données de l'enquête

La stabilité de l'accroissement démographique du troupeau est régulée aussi par les événements mortalité, vente et abattage. Les animaux destinés à la vente concernent les animaux réformés ou les taurillons à l'âge d'abattage.

Les ventes sont justifiées par plusieurs motifs qui sont par ordre d'importance ; i) investissement dans d'autres secteurs comme le commerce ou la construction ; ii) achat d'animaux, iii) entretien et fonctionnement de l'exploitation et iv) dépenses familiales.

La mortalité enregistrée est très faible (en moyenne par troupeau 2,2%). Deux exploitations (EXP78 et 114) signalent des taux de mortalités aux alentours de 10% (respectivement 8,3% et 12,5%). Ces faibles taux de mortalités s'expliquent par l'amélioration des conditions prophylactiques et les visites régulières des vétérinaires. L'investissement fait sur l'achat des animaux représente des sommes considérables. A cet effet, les éleveurs prêtent plus d'attention à la santé animale.

7.3.2. Caractéristiques structurelles des exploitations caprines

Parmi les exploitations suivies, quelques-unes comptent parmi leurs animaux des bovins en faibles quantités. La plus grande exploitation caprine possède aussi un cheptel bovin important. En sommes, les chèvres représentent plus de 45% de l'effectif du troupeau, suivi par les chevrettes et chevreaux avec respectivement 21 et 16% de l'effectif total (tableau 33). Les chevrettes sont destinées au renouvellement des chèvres laitières réformées, mais aussi pour être vendues comme telles. Les boucs ne représentent que 12% de l'effectif. Ils sont destinés pour la reproduction du troupeau. La monte naturelle est le mode de reproduction existant dans les élevages caprins. En outre, les boucs engraisés sont destinés au marché. Le bovin ne

représente que 2% de l'effectif. Les éleveurs possèdent une à deux vaches pour produire du lait à consommer par le ménage.

Tableau 33. Structure et composition moyenne annuelle des troupeaux caprins. Compagne (2012-2013)

N° d'exploitation	Boucs	Chèvres	Chevrettes	Chevreaux	Taureaux	Vaches	Génisses	Taurillons
EXP164	2	19	8	8	0	0	0	0
EXP96	20	23	20	18	0	0	0	0
EXP72	9	15	4	12	0	2	2	1
EXP165	9	15	4	12	0	2	2	1
EXP156	2	4	2	4	0	0	0	0
EXP160	5	15	4	3	0	0	0	1
EXP163	2	4	6	7	0	0	0	0
EXP95	2	16	15	5	0	0	0	0
EXP90	2	27	0	0	0	0	0	0
EXP97	4	86	38	8	1	7	7	2

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Les soldes des exploitations sont en majorité positifs (sauf pour 2 exploitations). Une dynamique d'évolution est expliquée par un accroissement positif des troupeaux. L'opération de l'achat d'animaux touche une bonne partie des exploitations (tableau 34). L'achat d'animaux concerne surtout les chevreaux et chevrettes. 3 exploitations n'ont pas enregistré d'achat au courant de l'année du suivi. Par contre, les naissances sont constatées dans toutes les exploitations. Elles touchent principalement le cheptel caprin et à un très faible pourcentage le bovin. La vente d'animaux et à l'instar de l'évènement des naissances. Les animaux concernés par la vente sont les animaux réformés, engraisés comme les chevreaux ou les boucs. Certains éleveurs vendent aussi des chevrettes pour limiter la taille du troupeau en raison du manque d'espace d'habitat. Par ailleurs, le taux de mise bas moyen pour toutes les exploitations caprines enquêtées est de 151%. Plusieurs naissances gémellaires sont signalées. Un seul éleveur (EXP90) enregistre un faible taux de mise bas de 50%. Les taux de fécondité et de prolificité moyens enregistrés sont respectivement de 123% et 144%. La mise à la reproduction des chèvres se fait encore par la monte libre.

Le taux de mortalité est très faible, il est en moyenne de 6,7%. Il est signalé seulement par 4 éleveurs. Ce sont les exploitations EXP163 et 95 qui signalent les plus forts taux de mortalité (respectivement 25% et 31%). Ces mortalités concernent les chevrettes et chevreaux.

Pour l'abattage, les éleveurs sacrifient que des boucs ou des chevreaux durant les fêtes ou celle du sacrifice du mouton (Tabaski pour les musulmans africains).

Tableau 34. Cumul annuel des effectifs d'animaux par événements démographiques des troupeaux des exploitations caprines

N° d'exploitation	Nombre de têtes	Achat animaux	Naissance	Vente animaux	Mortalité	Abattage	Entrées	Sorties	Solde
EXP164	37	24	22	23	0	1	46	24	22
EXP96	81	0	26	17	0	3	26	20	6
EXP72	45	9	28	2	0	0	37	2	35
EXP165	45	4	13	22	0	1	17	23	-6
EXP156	12	0	7	3	0	1	7	4	3
EXP160	28	1	22	13	1	0	23	14	9
EXP163	19	0	11	7	1	1	11	9	2
EXP95	38	11	51	10	5	1	62	16	46
EXP90	29	2	13	16	0	0	15	16	-1
EXP97	153	5	127	74	1	0	132	75	57

Source : Fait à partir des données de l'enquête

7.3.3. Caractéristiques structurelles des exploitations ovines

Les exploitations ovines suivies ne possèdent que des ovins. L'objectif de production de ces exploitations est de produire des ovins viandeux. Le lait de brebis est totalement consommé par les petits. Les brebis représentent 40% de l'effectif total du troupeau. Le reste du troupeau est équitablement répartis sur les béliers, les antenais et les antenaises (tableau 35). A l'instar des exploitations caprines, le mode de reproduction dans les exploitations ovines est celui de la monte naturelle. Les troupeaux sont de faible à moyenne taille. On enregistre 4 exploitations qui ont entre 9 et 18 brebis.

Tableau 35. Structure et composition moyenne annuelle des troupeaux ovins. Compagne (2012-2013)

N° d'exploitation	Béliers et agneaux	Brebis	Antenais	Antenaises
EXP37	6	5	9	4
EXP34	4	10	3	3
EXP40	2	18	7	5
EXP69	6	13	8	8
EXP76	2	4	2	1
EXP75	1	7	5	5
EXP116	5	4	3	2
EXP123	3	5	2	4
EXP112	4	9	6	10
EXP122	1	3	2	1

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Les soldes des exploitations sont globalement positifs. Ceci s'explique par les achats effectués durant l'année et les naissances enregistrées. Les achats ont visé les béliers, agneaux et les brebis. Quelques exploitations achètent des agneaux juste avant la fête de sacrifice de mouton pour les engraisser et les revendre au moment de la fête de l'*AID EL KEBIR*. Deux exploitations n'ont rien acheté durant l'année de suivi. Par contre, les naissances enregistrées sont parmi les

plus importantes (tableau 36). Par ailleurs, le taux de mise bas moyen a atteint 134%. Les exploitations EXP37 et EXP112 ont enregistré les plus forts taux, respectivement 200% et 220%. Le plus faible taux de mise bas est signalé par l'EXP75 avec seulement 57%. Les taux moyens de fécondité et de prolificité sont de 129% et 121%, respectivement. Le système extensif mis en œuvre indique toujours une mise à la reproduction des femelles de type traditionnel (monte naturelle). A l'instar des élevages caprins, les élevages ovins ne profitent pas de l'effet du mâle, puisque ce dernier est toujours dans le troupeau.

Tableau 36. Cumul annuel des effectifs d'animaux par événements démographiques des troupeaux des exploitations ovines

N° d'exploitation	Achat animaux	Naissance	Vente animaux	Mortalité	Abattage	Entrées	Sorties	Solde
EXP37	11	10	24	0	0	21	24	-3
EXP34	1	8	8	0	1	9	9	0
EXP40	0	24	7	3	0	24	10	14
EXP69	24	15	18	1	0	39	19	20
EXP76	4	5	1	0	0	9	1	8
EXP75	2	4	3	1	0	6	4	2
EXP116	6	4	9	0	0	10	9	1
EXP123	3	7	4	0	0	10	4	6
EXP112	0	20	24	0	0	20	24	-4
EXP122	8	5	0	0	0	13	0	13

Source : Fait à partir des données de l'enquête

L'évènement de la vente caractérise toutes les exploitations. L'opération est liée à la prise de décision de l'éleveur. La vente cible principalement les béliers, agneaux et les brebis. Les béliers et les agneaux sont préparés à la vente à l'occasion de la fête de sacrifice de mouton, et en été pour les différentes fêtes (mariages, et autres). La vente des brebis se fait durant toute l'année. La vente des antenais et antenaises est très faible chez les éleveurs suivis. Ils sont gardés pour le renouvellement du troupeau. La mortalité représente un faible taux moyen de 3,8% qui ne touche que très peu d'éleveurs (3 éleveurs). Elle a concerné des brebis et des antenaises. L'EXP40 et l'EXP75 ont signalé des taux de mortalités qui dépassent les 10% (respectivement 17% et 14%). Une seule exploitation indique avoir abattu un bélier pour une fête

Chapitre 8 : Analyse des pratiques de production des élevages bovins

Le suivi de 10 exploitations bovines durant une année nous a permis de produire des informations qui sont utilisées pour l'analyse des pratiques de production (lait et viande).

8.1. La production laitière bovine

8.1.1. Les caractéristiques de la traite et de la production laitière bovine

La traite est la résultante de tous les actes des pratiques d'élevage que l'éleveur entreprend. C'est un poste qui permet de réaliser des recettes. Le protocole de suivi a permis aussi de caractériser la traite et d'analyser la production de lait de vache.

Pour caractériser la pratique de la traite, certaines mesures sont effectuées ;

Le type de traite utilisé est un critère qui montre l'importance des tailles des troupeaux, mais aussi il explique le niveau d'adoption des technologies par les éleveurs. Deux types sont présents dans les exploitations suivies : la traite manuelle et mécanique.

La quantité de lait prélevée par vache traite (moyenne annuelle) est mesurée par le cumul de la production annuelle divisé par l'effectif annuel des vaches traites et le total des jours de traite. Ce critère exprime les quantités annuelles de prélèvements de lait par les éleveurs.

En plus du critère quantité de lait prélevée par vache traite, il y a les critères afférents aux nombres de vaches en lactation et de vaches traites. Ces paramètres expriment les niveaux techniques et les dotations en moyens de production des éleveurs et les objectifs tracés. Le contrôle laitier par vache n'a pas été effectué.

La moyenne des pourcentages des vaches traites par rapport aux vaches présentes est un paramètre zootechnique qui traduit les différentes pratiques et prises de décisions par les éleveurs quant à la traite du nombre de vaches présentes. Car les vaches en lactation ne sont pas forcément toutes traites. Certaines sont laissées afin qu'elles allaitent leurs petits. La consommation du lait par le veau n'a pas été estimée.

Dans les élevages bovins, deux types de traite sont observés : la traite manuelle et la traite mécanique. Seulement 3 éleveurs sur 10 font la traite manuelle. Les éleveurs qui pratiquent la traite manuelle possèdent des troupeaux de faible taille (2 à 3 vaches). La pratique manuelle de la traite ne justifie pas des dépenses d'investissement pour acquérir la machine à traire.

La traite se réalise deux fois/jour, le matin et l'après-midi, dans toutes les exploitations suivies, et cela quelle que soit la saison. A l'approche de 7^{ème} mois de gestation, c'est-à-dire période de tarissement, les quantités de lait diminuent et la traite se fait une fois par jour (le soir). Les exploitations possèdent souvent des charriots trayeurs ; il n'existe pas de salle de traite équipée. Quand la traite est manuelle, elle est souvent prise en charge par les femmes du ménage.

En fonction des quantités prélevées de lait par vache présente, on distingue trois groupes allant des quantités faibles à fortes (tableau 37). Force de constater qu'une différence apparaît entre les trois groupes, mais aussi entre les exploitations au sein du même groupe. En fonction de

l'effectif de vaches présentes, une variabilité est signalée dans le premier groupe (8 ± 9). Ensuite, cette variabilité apparaît entre les trois groupes ($15\pm 18,6$).

- ***Prélèvement faible***

Ce groupe se constitue de 3 exploitations. Le nombre moyen de vaches présentes est inférieur à 10 vaches. Cette moyenne est tirée vers la hausse par la présence d'une exploitation dans ce groupe (exp152) qui possède 18 vaches présentes. La proportion de vaches traitées représente en moyenne 70% de l'effectif total des vaches présentes dans l'exploitation et ce durant toute l'année du suivi. Les vaches traitées atteignent une production moyenne annuelle de 9 l/VT/jour et le prélèvement annuel de lait par vache présente est estimé à 2 206 l/VP/an. La variation entre les exploitations se situe entre 1 198 et 2 859 litres de lait prélevés annuellement par vache présente.

- ***Prélèvement moyen***

Ce groupe compte 4 exploitations, avec en moyenne 10 vaches présentes durant toute l'année. La proportion de vaches traitées est plus importante que celle affichée par le groupe de faible prélèvement ; elle représente 82% des vaches présentes dans l'exploitation au cours de l'année du suivi. La productivité des vaches en moyenne annuelle est estimée à 11 litres par vaches traitées par jour. On note 2 litres de différence par rapport au groupe précédent. La collecte annuelle moyenne de lait atteint 3 341 litres par vache présente. Cette collecte annuelle varie entre 3 113 et 3 587 litres/vache présente.

- ***Prélèvement fort***

Ce dernier groupe se constitue de 3 exploitations qui se caractérisent par des élevages de bovins laitiers assez importants. La proportion des vaches traitées est aussi importante (85% des vaches présentes). Les exploitations de ce groupe enregistrent la plus importante productivité moyenne annuelle de lait par vache parmi les trois groupes. Elle est de 15 litres par vache traitée par jour. La collecte moyenne annuelle varie de 4 539 à 4 702 litres par vache présente. C'est la plus importante des trois types de prélèvements.

Tableau 37. Caractéristiques de la production laitière bovine

Modalités de Production	N° d'exploitation	Vache Présente (Vp moyenne annuelle)	Vache Traite/Vache Présente (Vt/Vp) %	Lait/Vt/Jour (Moyenne Annuelle)	Lait (Vp/An) Litre
Faible production (2206 L/Vp)	EXP118	3	46	7	1198
	Exp152	18	63	11	2560
	EXP83	2	100	8	2859
	Moyenne	8±9	70±27,5	9±2,2	2206±885,4
Moyenne production (3341 L/Vp)	EXP135	10	86	10	3113
	Exp82	7	80	11	3156
	EXP78	12	84	11	3507
	EXP131	12	77	13	3587
	Moyenne	10±2,4	82±4,1	11±1,2	3341±240,9
Forte production (4624 L/Vp)	EXP136	8	81	15	4539
	Exp20	66	88	14	4631
	EXP114	8	86	15	4702
	Moyenne	27±33,5	85±3,5	15±0,5	4624±81,4
	Moyenne globale pour toutes les exploitations	15±18,6	79±14,8	12±2,8	3385±1082,1

Source : Fait à partir des données de l'enquête

**Figure 46. Photo d'un chiot trayeur, dans la région de Fréha (2013)**

8.1.2. La productivité laitière saisonnière des vaches

Pour mesurer la variation saisonnière de la production de lait par groupe, les informations prélevées devaient concerner la production mensuelle de tout le troupeau. Dans notre cas, il nous a été impossible de mesurer cette production en raison des mouvements de vente des vaches qui se font durant l'année. Alors, pour comprendre l'évolution de la production de lait saisonnière, nous avons utilisé la productivité journalière moyenne des vaches par mois.

La figure 47 montre l'évolution de la pression de la traite par vache présente selon les mois et les saisons de la période de suivi allant de mars 2012 à février 2013, pour les trois groupes d'exploitations. Pour ces dernières, les courbes de prélèvements de lait ont la même tendance

d'évolution. Au printemps, les volumes de prélèvements sont les plus importants. Ces prélèvements commencent à diminuer progressivement durant l'été et l'automne. Pour ensuite remonter vers la fin de l'automne afin d'atteindre le maximum de production en février et mars.

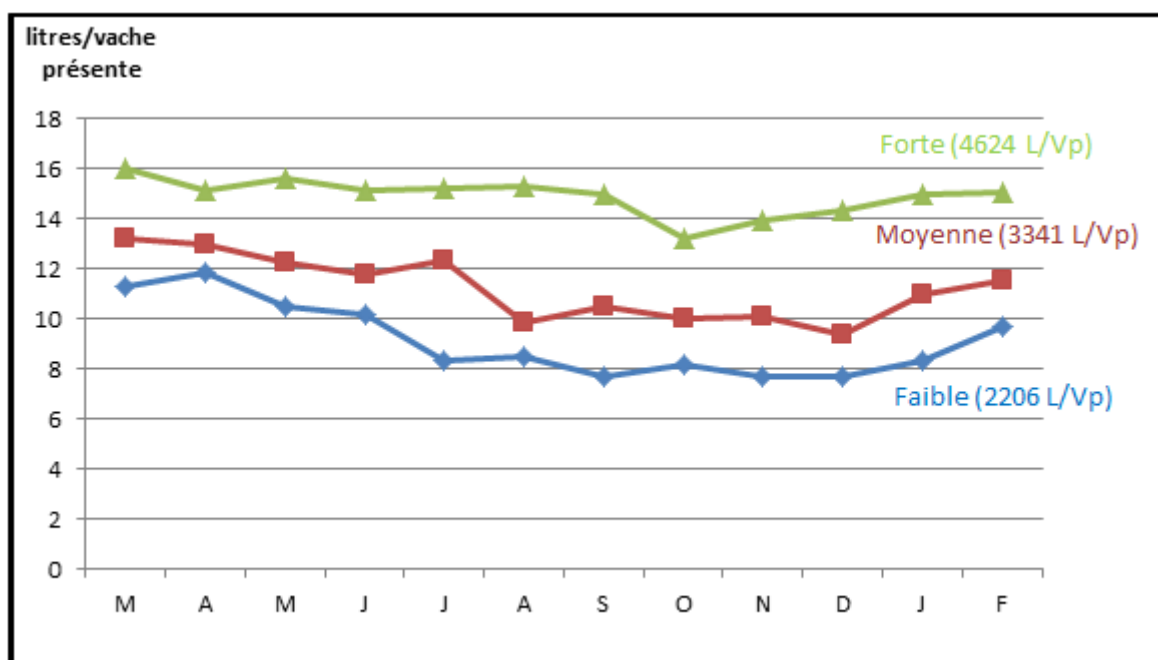


Figure 47. Production laitière bovine mensuelle des trois groupes. Source : Fait à partir des données de l'enquête

La courbe du groupe 3 (forte production) semble avoir une faible variation, la production atteint sa plus faible quantité en octobre (13 litres/vache/jour). Les éleveurs de ce groupe comptent plus sur les concentrés pour alimenter les vaches. Avec des terres irriguées, ces derniers assurent une disponibilité plus ou moins régulière des fourrages verts. Par contre, les deux autres groupes, 1 et 2, leurs moyens de production (terres et irrigation) ne leur permettent pas d'assurer la disponibilité régulière des fourrages verts.

8.2. Conduite de l'alimentation

L'alimentation des animaux se base sur l'usage des pâturages et les concentrés. L'importance de l'usage des concentrés diffère selon les moyens et les objectifs tracés par les éleveurs. La topographie de la région d'étude joue aussi un rôle dans la détermination de ces stratégies. L'existence de plaines, où les SAU sont disponibles, apportent plus de fourrages verts cultivés que dans zones à forte pente.

8.2.1. La gestion des pâturages dans les exploitations bovines laitières

L'usage des parcours semble faire partie des stratégies des éleveurs en matière de l'alimentation des animaux. Son importance diffère avec les objectifs de production et la dotation en moyens de production des éleveurs.

Durant les suivis des exploitations, des calendriers fourragers ont été établis pour les exploitations bovines suivies. Ils révèlent une certaine différence de l'importance accordée aux parcours et de leur gestion.

Il faut rappeler que les exploitations bovines suivies sont situées en plaine ou en zone de montagne à faible pente. Selon le calendrier fourrager, très peu d'éleveurs bovins utilisent les parcours pour alimenter leurs animaux. A la place des parcours les animaux sont conduits dans des prairies naturelles et cela durant toute l'année.

L'alimentation des animaux se base sur les fourrages verts, l'usage des pâturages et de compléments (figure 48). Plusieurs aliments sont distribués durant toute l'année, comme le foin et le complément sous forme de concentrés. Les pâturages qui se constituent de parcours forestiers et des prairies naturelles sont exploités toute l'année. L'utilisation des parcours est enregistrée chez 2 éleveurs sur les 10 qui pratiquent le pâturage. Le fourrage vert, destiné surtout aux vaches laitières, est distribué presque toute l'année sauf le mois de novembre en raison de sa présence dans les prairies. L'utilisation des chaumes se fait du mois de mai au mois de septembre, après le fauchage des fourrages (herbe naturel et fourrages cultivés). Le complément distribué se constitue de concentrés comme celui industriel (vache laitière), le maïs, l'orge ou le son de blé.

Saison	Printemps			Été			Automne			Hiver		
Alimentation	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
Complément												
Foin/Paille												
Fourrage Vert												
Pâturages												
Chaumes												
Prairies Naturelles												

Figure 48. Calendrier fourrager de l'élevage bovin (année 2012 – 2013). © A MOUHOUS. 2014



Figure 49. Photos des animaux bovins en pâturages. Région de Timizart (2013).
© A MOUHOUS. 2014

Les exploitations bovines suivies sont en majorité situées en plaines. Ce qui montre des espaces de pâturages relativement importants pour une région montagneuse qui souffre de la faible sole fourragère (figure 50). Malgré l'existence de surfaces pâturables, en moyenne 9 ha, les éleveurs mettent un faible effectif d'animaux aux pâturages. A noter qu'il n'y a que les autres types d'animaux (taureaux, taurillons et génisses) qui sont mis en pâturages. Parfois, un faible effectif de vaches laitières sont mises en pâturages pour un très faible nombre d'éleveurs. Les surfaces pâturables augmentent en périodes estivales. Après le fauchage des fourrages, les chaumes viennent augmenter les surfaces pâturées. Le nombre d'animaux mis en pâturage augmente au printemps, il dépasse les 6 têtes par éleveur.

Il faut noter que le nombre d'heures et de jours de pâturages sont semblables pour les trois groupes. En moyenne, la durée quotidienne de pâturage est de 3 heures.

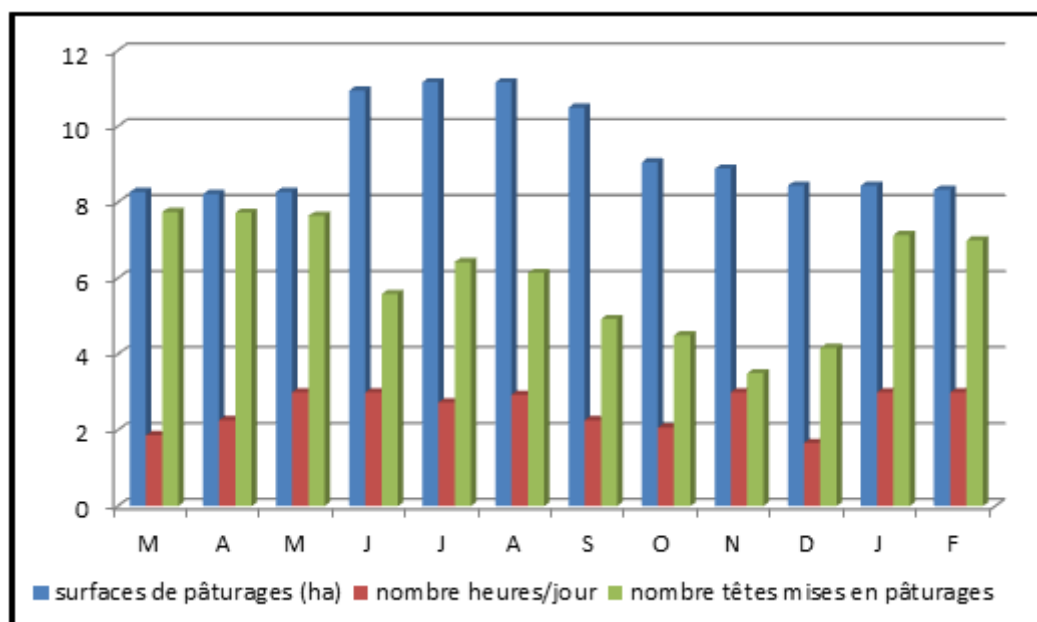


Figure 50. Gestion des pâturages des exploitations bovines (compagne 2012-2013).
Source : Fait à partir des données de l'enquête

Par ailleurs, le nombre moyen de jours pâturés par mois est de 28. Cependant, il est variable selon les saisons et la disponibilité des éleveurs pour faire le pâturage. De mars à août, la mise en pâturage des animaux se fait durant tous les jours. En automne et en hiver le nombre de jour de pâturage diminue et augmente selon la saison humide (la présence des pluies empêche l'exploitation des pâturages).

Les périodes de pâturage sont aussi variables selon les saisons et la longueur de jour. Pendant le printemps et l'été, l'exploitation des pâturages se fait durant le matin ou le soir, ou bien matin et soir. En outre pour l'été, les périodes sont soit le matin et le soir ou seulement le soir. En effet, durant l'automne et l'hiver, le pâturage se fait toute la journée pour certains éleveurs et pendant le soir pour d'autres.

8.2.2. La complémentation dans les exploitations bovines

En plus des prélèvements des UF sur les pâturages, les animaux de différentes espèces reçoivent une alimentation complémentaire. Les aliments complémentaires sont distribués selon les espèces élevées et sont liées aussi au contexte topographique de la région, et les objectifs assignés à ces élevages. Ainsi, tous les éleveurs cherchent à maximiser l'objectif de production, que ce soit du lait ou la viande. Les aliments distribués sont les fourrages verts, le foin la paille et les concentrés (vache laitière, jeune bovin, orge, maïs, son de blé...). Les quantités distribuées et la période de distribution diffèrent selon l'espèce élevée.

En plus de la faible utilisation des pâturages, les éleveurs distribuent des concentrés, de la paille ou du foin et du fourrages vert (tableau 38). Les quantités de fourrages verts et de la paille distribuées par UGB sont similaires pour les 3 groupes. Le fourrage vert est distribué exclusivement aux vaches avec une moyenne de 11 kg/UGB. Certains éleveurs distribuent des fourrages verts presque durant toute l'année (de mars à octobre et de décembre à février). Alors que la paille est distribuée sur tous les animaux (5 kg MS³⁰/UGB/jour). Les fourrages cultivés dans les exploitations visitées sont le trèfle, l'avoine, la vesce-avoine, l'orge, sorgho. Habituellement, les fourrages sont consommés en vert, mais en été ils sont fauchés et bottelés pour être consommés en sec.

Tableau 38. Complémentation des bovins

	Fourrage vert (kg/UGB/j)	Paille (kgMS/UGB/j)	Concentré (kg/vache/j)	Concentré (kg/génisse/j)	Concentré (kg/taurillon/j)	Concentré (kg/taureau/j)
Faible production de lait (2206 L/VP)	13,17±11,0	6,4±2,7	6,4±3,0	2,8±1,9	0,9±0,4	2,7±2,9
Moyenne production (3341 L/VP)	10,1±2,0	5,1±1,3	8,1±3,8	3,3±0,6	1,1±0,6	5,4±2,4
Forte production (4624 L/VP)	12,3±3,6	4,6±2,5	10,7±2,5	4,1±2,0	1,1±1,0	5,4±4,0

Source : Fait à partir des données de l'enquête

³⁰ MS : matière sèche

Le concentré est distribué quotidiennement pour tous les animaux. Il se compose de concentré spécial « vache laitière », de son et d'un mélange d'orge, de son, et de maïs. Le concentré spécial « jeune bovin » est distribué seulement aux taurillons et taureaux. Les vaches laitières sont les plus alimentées en concentré. Pour le groupe de faible production laitière, les vaches reçoivent 6 kg/jour. Alors que pour les groupes de moyenne et forte production de lait, la quantité de concentré distribuée est plus importante, elle est de 8 et 11 kg/jour respectivement. Pour ces deux groupes, la production de lait s'inscrit dans une logique commerciale où la quantité de lait produite est fortement corrélée à la quantité de concentré distribuée. En termes de quantité de concentré distribuée, les génisses et les taureaux viennent en deuxième position avant les taurillons. Les génisses reçoivent en moyenne 3 kg/jour, alors que les taureaux consomment 5 kg/jour. Ces informations montrent l'importance du concentré dans l'alimentation des bovins.

En somme, la distribution des concentrés évolue vers la hausse du mois de mars au mois de mai où elle atteint son maximum (figure 51). Cette augmentation s'expliquerait par le manque des fourrages, de la paille ou du foin. De juin à octobre, la quantité du concentré diminue en raison de la présence de fourrages (sorgho) en été. Egalement, il faut noter que durant l'année de suivi (été et début d'automne 2012), les prix de concentré sur le marché national ont connu de fortes augmentations.

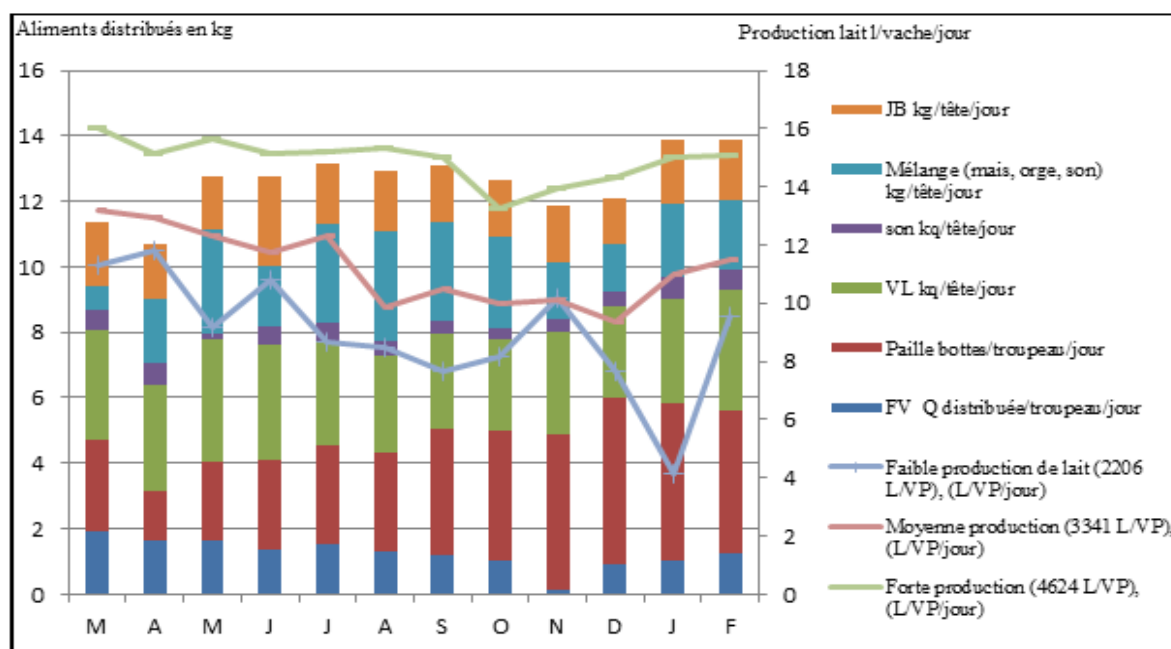


Figure 51. Evolution de la distribution quotidienne des aliments complémentaires par tête bovine en fonction de la productivité laitière. Compagne (2012-2013). Source : Fait à partir des données de l'enquête

Le tableau 39 montre comment varie les productivités laitières de chaque groupe en fonction de la distribution alimentaire mensuelle. Le groupe de faible production signale une baisse progressive de la productivité de lait pour atteindre le niveau le plus bas en janvier avec 4,2 l/vache/jour, mais qui remonte aussitôt avec la reprise de la distribution des concentrés. La distribution des aliments suit aussi cette tendance à la baisse. Pour le groupe de la moyenne

production, la tendance à la baisse, au cours de l'année, de la productivité est moins prononcée que celle du groupe précédent. La productivité enregistre une période de faible production entre juin et janvier. Elle s'accorde avec la tendance à la baisse de la distribution des concentrés et la diminution des fourrages verts. Cet aliment est substitué par la distribution de la paille. Enfin, le groupe de la forte production de lait enregistre une meilleure stabilité de la productivité laitière durant l'année, et ce grâce principalement à la forte distribution des concentrés. Cette distribution indique une période de fluctuation entre septembre et janvier.

Tableau 39. Evolution de la distribution quotidienne par vache des aliments complémentaires en fonction de la productivité laitière

		M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
Faible production de lait (2206 L/VP)	FV Q distribué/troupeau/jour	1±1,7	1,3±1,5	1,3±1,5	0,3±0,3	1,2±1,6	0,2±0,3	0,2±0,3	0,0	0,0	0,9±1,5	0,5±0,9	0,5±0,9
	Paille bottes/troupeau/jour	1,7±0,6	1,7±1,5	3,3±3,2	4,7±6,4	2,5±1,8	2,3±1,5	3±1,7	3±1,7	2,7±1,2	3,2±1,4	2,3±1,4	2,3±1,4
	Concentrés KG/tête/jour	4,8±1,6	6,5±4,1	5,4±4,7	4,7±1,3	5,3±1,9	5±2,3	5,3±0,5	4,3±2,3	4,1±1,8	2,7±1,2	3,3±3,3	4,6±1,8
	Productivité laitière L/VP/jour	11,3±4,7	11,8±3,9	9,2±1,8	10,8±3,8	8,7±2,5	8,5±3	7,7±3,8	8,2±3,5	10,2±6	7,7±2,5	4,2±5,2	9,6±7,3
Moyenne production (3341 L/VP)	FV Q distribué/troupeau/jour	1,6±0,5	1,8±0,3	1,5±1,1	1,8±0,3	1,3±0,9	0,9±1,0	0,9±1,0	0,5±1,0	0,5±1,0	1±1,2	0,8±1,0	1,5±1,0
	Paille bottes/troupeau/jour	2,5±1,7	0,5±1,0	2,1±1,3	1,5±1,9	3,8±2,6	4,5±4,5	5,3±3,4	4,3±3,9	5,3±2,5	7±3,2	7,3±3,5	6,3±3,4
	Concentrés KG/tête/jour	4,8±2,8	4,1±2,1	3,8±1,8	4,3±1,8	5,2±2,3	4,1±3,2	5,5±2,4	6,4±1,6	5,1±2,6	4,9±2,7	4,4±2,3	4,2±2,4
	Productivité laitière L/VP/jour	13,2±4,0	12,9±2,9	12,3±3,2	11,8±4,0	12,3±1,5	9,9±1,3	10,5±1,7	10±1,6	10,1±2,7	9,4±1,4	11±2,7	11,5±2,4
Forte production (4624 L/VP)	FV Q distribué/troupeau/jour	4,1±5,1	4,1±5,1	4,1±5,1	4,1±5,1	4,1±5,1	4,1±5,1	4,1±5,2	3,8±5,4	0,0	3,3±5,8	3,7±5,5	3,7±5,5
	Paille bottes/troupeau/jour	8,7±4,2	3,3±4,2	3,3±4,2	6,7±4,6	6±5,3	6±5,3	6,7±4,6	7,7±6,4	10±8,7	9,7±9	8,3±5,8	8,3±5,8
	Concentrés KG/tête/jour	10,2±2,6	11±2,0	10,8±2,0	10,3±2,3	9,6±2,7	10,5±4,1	8,8±3,7	6,9±5,1	8,9±3,8	5,8±1,9	9,7±0,6	9,4±0,9
	Productivité laitière L/VP/jour	16±0,9	15,2±1,6	15,7±0,2	15,2±0,6	15,2±0,4	15,3±0,6	15±0,5	13,3±2,1	13,9±3,2	14,3±1,7	15±2,5	15,1±0,6

Source : Fait à partir des données de l'enquête

La distribution de la paille diminue au mois d'avril grâce à la disponibilité des fourrages verts et l'épuisement de stocks après l'hiver. Cette quantité distribuée augmente à partir de mois mai jusqu'au mois de décembre pour ensuite commencer à diminuer. La période de l'augmentation est liée à la diminution de la disponibilité de fourrage vert à l'étable ou au pâturage, elle est due aussi à l'augmentation des prix des aliments concentrés durant l'été et l'automne. Par ailleurs, le concentré « jeune bovin » est distribué sur les taurillons. Ce concentré est parfois mélangé avec du son de blé durant les périodes de sevrage des taurillons. A l'engraissement, les quantités de concentré JB sont associées à des quantités importantes de fourrage. Cette ration est distribuée deux fois par jour.

8.2.3. Production et stockage des aliments produits dans les exploitations bovines

Les aliments produits dans les exploitations bovines suivies sont les fourrages verts et la paille (figure 52). Les éleveurs cultivent principalement, en culture pure, des graminées (sorgho et avoine) et secondairement des légumineuses (trèfle). Les fourrages sont cultivés souvent en sec, rare sont les éleveurs qui irriguent. Les fauchages se font durant deux périodes par an. De mai à juillet, une partie des fourrages (avoine et sorgho) est fauchée, séchée et ensuite bottelée pour la production de foin à stocker. Et l'autre partie est distribuée aux animaux à l'auge. Deux éleveurs suivis signalent laisser leurs parcelles cultivées comme pâturages. La deuxième période est celle qui s'étale du mois de janvier à février. Les éleveurs fauchent les fourrages

(souvent du trèfle), ils font deux à trois coupes. L'herbe naturelle est fauchée durant toute l'année. Elle provient, le plus souvent, des prairies naturelles privées.

Opérations agricoles	Calendrier agricole											
Labour												
Semis												
Fauchage												
Bottelage												
Types d'aliments	Calendrier de récolte des aliments produits											
Sorgho												
Trèfle												
Avoine												
Herbe naturelle												
Mois	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F

Figure 52. Calendrier agricole et de récolte des aliments produits par les exploitations bovines. Source : Fait à partir des données de l'enquête

Le calendrier agricole montre une période de fortes activités où certaines opérations chevauchent avec d'autres. La période qui demande le plus de main d'œuvre est celle qui s'étale de mois de mai à juillet, en raison du fauchage et bottelage des fourrages secs pour faire du foin. Cette opération mobilise en plus de la main d'œuvre familiale une main d'œuvre salariée saisonnière.

Le stockage des aliments concernent souvent des aliments achetés comme le son de blé, le maïs. Les éleveurs stockent également des foins comme celui d'avoine (figure 53).



Figure 53. Photos de stockage d'aliments (2013). © A MOUHOUS. 2014

8.2.4. Achat d'aliments dans les exploitations bovines

Les aliments achetés par les exploitations sont les concentrés, et les fourrages secs (foin et paille). Pour les concentrés, il y a des particularités pour chaque type d'exploitation. Les différences résident dans le type de concentré et les quantités achetées. Les concentrés sont achetés durant toute l'année par tous les types d'exploitation. Alors que le foin est acheté durant toute l'année uniquement par les exploitations bovines.

Les achats d'aliments concentrés concernent principalement des aliments industriels qui sont « la vache laitière » et « le jeune bovin », le son, un mélange de son et de maïs, et enfin de l'orge. On enregistre une seule exploitation qui achète du soja en faible quantités (moins de 40 kg/mois). Le concentré « vache laitière » est acheté par la quasi-totalité des exploitations, en moyenne 9 q/mois/exploitation.

Pour mieux apprécier les quantités de concentrés achetés, nous avons additionné toutes les quantités des différents aliments concentrés achetés. La figure 54 montre l'évolution des quantités d'aliments achetés durant l'année de suivi. L'achat des concentrés se fait chaque mois. Cet achat permet de constituer des stocks mensuels.

La période de février à mai correspond à des achats de concentrés importants. C'est la période où les fourrages verts sont disponibles et la demande en concentrés est en diminution. Alors les prix de vente des concentrés chutent, ce qui permet aux éleveurs d'acheter de grandes quantités. Le concentré « jeune bovin » est acheté par 3 exploitations qui font de l'engraissement des taureaux. Les exploitations achètent en moyenne 26 q/exploitation. Elles préparent les taureaux pour leur vente au mois de ramadan en juillet et *AID EL FITR* au mois d'août. En été, les quantités achetées diminuent en raison des prix élevés. Mais aussi, beaucoup de vaches sont taries. Du mois d'août à décembre, les achats se stabilisent. Puis, le rythme des achats reprend à partir de janvier.

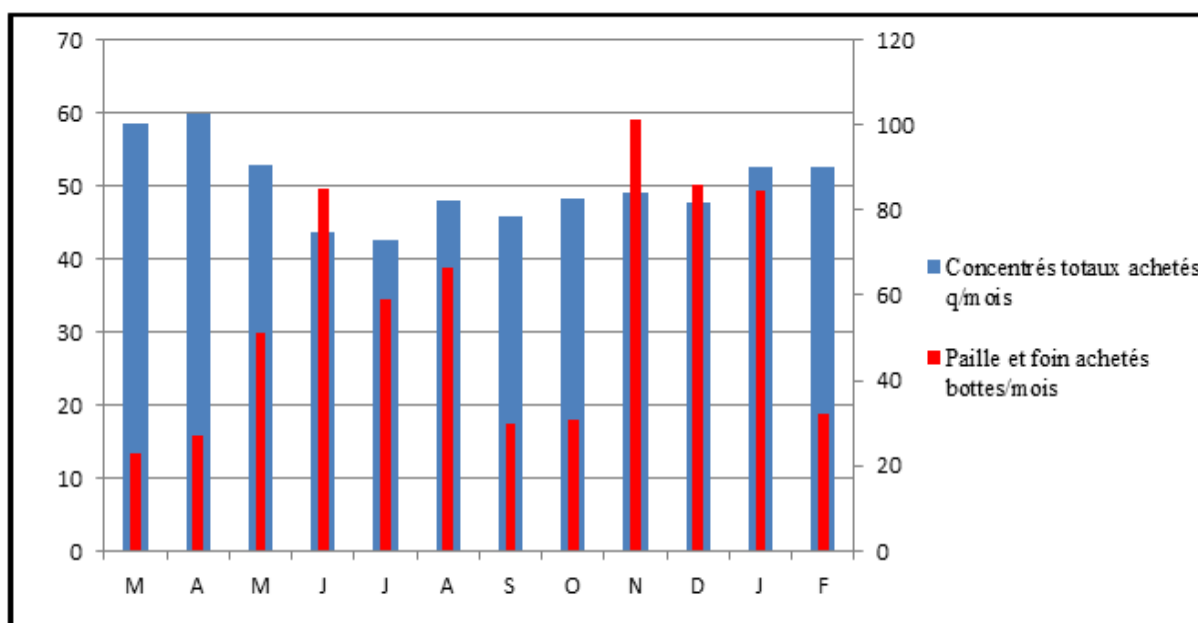


Figure 54. Evolution des quantités d'aliments achetés par les exploitations bovines.

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Pour le foin et la paille, les exploitations constituent leur stock pour un pas de temps plus long. Entre février et avril, les quantités achetées sont faibles, en raison du maintien du stock acheté en automne. A partir de mai, la production de fourrages devient disponible et les éleveurs achètent de grandes quantités du fait du faible prix de vente, et les stocks sont reconstitués. Ensuite, le rythme d'achat décroît jusqu'à octobre. En fin d'automne et le long de l'hiver, la reconstitution des stocks reprend avec un niveau des achats qui atteint son paroxysme en novembre.

8.3. La reproduction dans les exploitations bovines

La pratique de la reproduction est un moment important dans l'évolution démographique des animaux dans l'exploitation. Les résultats de la reproduction dépendent de la conduite alimentaire, de l'état sanitaire des animaux et de ces mêmes pratiques de reproduction. Les pratiques de reproduction mises en œuvre dans les troupeaux des zones de montagnes sont de deux types ; monte naturelle et l'insémination artificielle. L'insémination artificielle est pratiquement généralisée dans les élevages bovins. Parfois, la monte naturelle est signalée dans certains élevages bovins où l'échec répété de l'insémination artificielle est constaté.

Dans les élevages bovins suivis, la pratique de l'insémination artificielle (IA) est signalée par tous les éleveurs. Elle est pratiquée chez 8 éleveurs par un vétérinaire, et par un inséminateur spécialisé chez 2 éleveurs. La semence est fournie par le CNIAAG (Centre National d'Insémination Artificielle et d'Amélioration Génétique). Cependant, après 2 à 3 IA non fécondes, les éleveurs passent à la saillie naturelle en présentant un taureau à la vache. Cette pratique est signalée par la majorité des éleveurs.

Parfois, certains éleveurs combinent les deux pratiques simultanément. Juste après l'IA et le départ de l'inséminateur, ces éleveurs présentent le taureau aux vaches déjà inséminées. Cette pratique s'expliquerait, selon les éleveurs, par la volonté d'augmenter les chances de fécondation des vaches. Le but recherché est de réduire l'intervalle première insémination fécondante - vêlage, et bénéficier des subventions octroyées pour toute mise bas issue d'une IA. Elle est de 25 000 DA.

Dans la plupart des élevages suivis, l'intervalle moyen entre mise bas et insémination fécondante varie entre 40 et 45 jours. L'intervalle entre deux mises-bas varie selon les races. Pour la race Montbéliarde, cet intervalle est de 12 mois (c'est-à-dire un veau/an). Par contre pour la race Holstein, cet intervalle est un peu plus prolongé. Il peut atteindre 14 mois.

8.3.1. Evolution du nombre de vaches mises à la reproduction dans les exploitations bovines

L'opération de mise à la reproduction des vaches est un acte qui permet d'accroître l'effectif des troupeaux en vue de vendre l'excédent et faire renouveler les femelles reproductrices. Le revenu des éleveurs en dépend principalement.

La figure 55 montre l'évolution du nombre de vaches mises à la reproduction en fonction des modalités de prélèvement de lait. Globalement, la saillie des vaches se fait durant toute l'année. Ce qui signifie que les éleveurs ne pratiquent pas la synchronisation des chaleurs. Selon les trois groupes d'éleveurs, les forts producteurs de lait enregistrent en moyenne 4,5 vaches saillies/mois. Le pic est signalé en septembre avec presque 7 vaches mises à la reproduction. Pour le groupe avec prélèvement moyen de lait, ses éleveurs enregistrent des mises à la reproduction des vaches presque régulières durant l'année, avec un pic en janvier avec moins de 3 vaches saillies. Cependant, les éleveurs du groupe de faible prélèvement de lait indiquent une évolution des femelles saillies différente par rapport aux autres groupes. Ces éleveurs indiquent d'abord un faible nombre de vaches mises à la reproduction. Ensuite ils se différencient par l'existence de deux périodes de la saillie des vaches ; la première s'étale de mars à mai et la seconde entre novembre et décembre.

Cependant, il faut indiquer qu'il y a des vaches qui reviennent en chaleurs après vêlage ou une insémination non fécondante. Parfois certaines vaches nécessitent plus d'une insémination pour être fécondées.

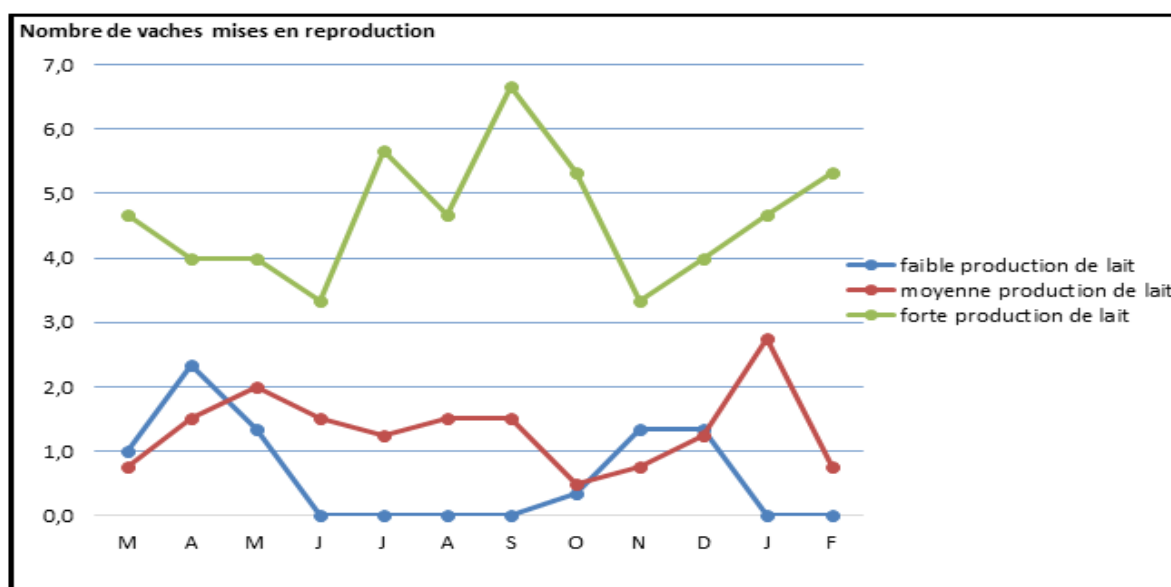


Figure 55. Evolution du nombre de vaches mises en reproduction en fonction des performances de production de lait dans les exploitations bovines. Source : Fait à partir des données de l'enquête

8.3.2. Evolution des vêlages dans les exploitations bovines

L'analyse de la variation des vêlages montre une répartition des vêlages durant toute l'année (figure 56). Ce qui confirme la répartition durant l'année des mises à la reproduction des vaches. Dans les élevages à forte production de lait, le premier pic de vêlage est enregistré en mars (2,7 vêlages). Alors que pour les deux autres groupes, le premier pic est observé en avril, respectivement 1,5 et 1,7 vêlages). Ils correspondent aux saillies fécondantes de mois d'août et septembre. Les vêlages se coïncident avec la présence des fourrages verts. Un deuxième pic est observé en fin d'été (août, septembre) qui correspondent aux saillies fécondantes d'avril et mai.

Les éleveurs évitent les mises-bas d'hiver en raison des maladies respiratoires chez les veaux tel que les bronchites et les diarrhées.

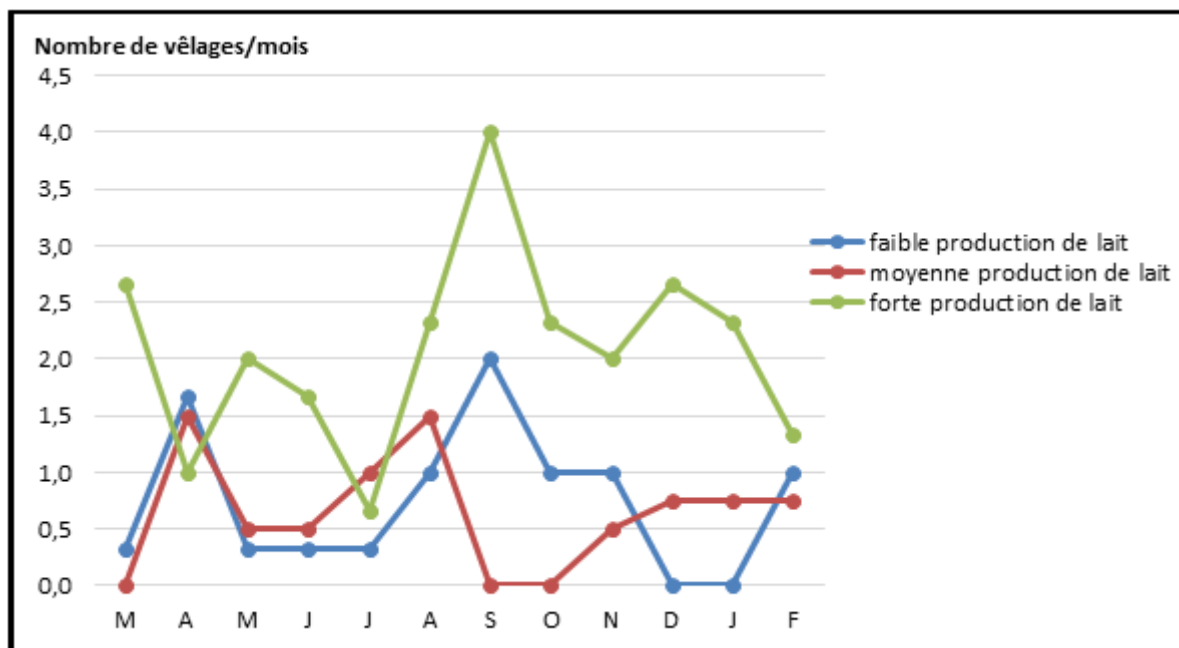


Figure 56. Evolution du nombre de vêlages en fonction des performances de production de lait dans les exploitations bovines. Source : Fait à partir des données de l'enquête

Le taux de mise-bas pour toutes les exploitations est de 81%. La majorité des vaches sont en activités et arrivent à mettre un veau par an. Cependant, en fonction des groupes des prélèvements de lait, une légère différence est enregistrée. Les éleveurs à faible production de lait indiquent un taux de mise-bas de 95%, c'est le plus élevé des trois groupes. Celui du groupe de production moyenne de lait est de 71%, c'est le plus bas des trois groupes. Le groupe des éleveurs à forte production de lait enregistre 79%. Dans ce groupe, il faut signaler que dans l'exploitation (EXP20) le nombre de vaches a varié au cours de l'année de suivi en raison des ventes et d'achats des vaches.

8.3.3. Evolution des paramètres de reproduction dans les exploitations bovines

Les paramètres étudiés sont les nombres de nés totaux, de nés vivants et de nés morts (tableau 40). Il semble que les résultats de ces paramètres suivent ceux des vêlages. Le groupe des éleveurs fort producteurs de lait enregistrent plus de nés totaux avec un pic en septembre. Dans tous les élevages, les nés vivants sont tous maintenus, il n'y a pas de mortinatalité. Sauf chez les éleveurs forts producteurs de lait qui signalent quelques mortalités en décembre et qui représente un taux de 1,3% des nés totaux. Sans doute cette mortalité est due au froid et à certaines maladies. Avec de faible nombre de vêlages par mois, les éleveurs ont toutes les capacités d'entretenir les nés vivants. Car, ils savent que l'enjeu technique et économique est de parvenir à maintenir en vie les petits jusqu'à l'âge adulte. Durant le suivi, nous avons enregistré quelques naissances gémellaires.

Tableau 40. Evolution des paramètres de reproduction en fonction des performances de production de lait dans les exploitations bovines. Compagne (2012-2013)

	Nbre vaches présentes	Mois											
		M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
Nombre des nés totaux													
Faible production de lait	8	0,3	1,7	0,3	0,3	0,3	1,7	2,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0
Moyenne production de lait	10	0,0	1,5	0,5	0,5	1,3	1,5	0,0	0,0	0,5	0,8	0,8	0,8
Forte production de lait	27	2,7	1,0	2,0	1,7	0,7	2,3	4,0	2,3	2,0	2,7	2,3	1,7
Nombre des nés vivants													
Faible production de lait	8	0,3	1,7	0,3	0,3	0,3	1,7	2,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0
Moyenne production de lait	10	0,0	1,5	0,5	0,5	1,3	1,5	0,0	0,0	0,5	0,8	0,8	0,8
Forte production de lait	27	2,7	1,0	2,0	1,7	0,7	2,3	4,0	2,3	2,0	2,3	2,3	1,7
Nombre des nés morts													
Faible production de lait	8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Moyenne production de lait	10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Forte production de lait	27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0

Source : Fait à partir des données de l'enquête

8.3.4. Races utilisées dans les exploitations bovines

Dans les élevages bovins suivis, les animaux sont issus de races importées. Les politiques agricoles dont l'objectif est d'augmenter le potentiel productif du cheptel national surtout en lait, sont orientées vers les importations de vaches à haut potentiel génétique productif. De ce fait, rare les élevages qui disposent de races locales comme la Brune de l'Atlas, la Guelmoise.... En outre, l'insémination artificielle très utilisée dans les élevages est alimentée par de la semence issue d'un Centre National d'Insémination Artificielle et d'Amélioration Génétique (CNIAAG). Ce dernier produit de la semence à partir de taureaux sélectionnés issus le plus souvent de l'importation.

Dans la région d'étude (figure 57), les races croisées sont présentées par deux types ; la pie-noire « Prim' Holstein » et la pie-rouge « Montbéliarde ». La Montbéliarde est la race de loin la plus dominante dans les élevages suivis. Les raisons avancées par les éleveurs sont leur potentiel productif important en lait, leur production mixte lait/viande et les aptitudes fromagères présentées par leur lait. La Montbéliarde est aussi connue pour son adaptation aux conditions climatiques locales.



Vache Montbéliarde (2013)

Vache Holstein (2013)

Figure 57. Photos d'animaux de race bovine exploités. Région de Timizart (2013).

© A MOUHOUS. 2014

8.4. Hygiène et santé animale dans les exploitations bovines

Durant le suivi des exploitations, deux volets ont été pris en considération. Il s'agit de l'hygiène des bâtiments et la santé des animaux. Pour se prémunir, les éleveurs ont recours à la vaccination contre les maladies infectieuses et l'utilisation des désinfectants pour prévenir d'autres infections issues de mauvaises conditions d'hygiène. Les pratiques d'hygiène et de prophylaxie sont différentes selon l'espèce élevée. La rigueur a été observée dans les exploitations bovines.

Les bâtiments d'élevage bovin sont souvent construits en dur. Ils disposent des différentes commodités : électricité, eau, parterre en béton avec pente. Chez certains éleveurs, les murs sont revêtus de faïence afin de faciliter leur lavage au jet d'eau (figure 58).

Le nettoyage de l'étable constitue l'une des activités consommatrice en main d'œuvre et en temps. Les éleveurs bovins effectuent deux types de nettoyage ; un sec et le second avec de l'eau. Après avoir ramassé les déjections des vaches, un lavage à eau est réalisé. Ce type de nettoyage est réalisé deux fois par jour (matin et soir).



Figure 58. Photos de bâtiments d'élevages bovins. Région de Fréha (2013).

© A MOUHOUS. 2014

La désinfection et la désinsectisation sont pratiquées par la majorité des éleveurs. Les produits utilisés sont l'eau de Javel, le Biocide et la chaux. Après le nettoyage à jet d'eau du matériel et du bâtiment, 3 éleveurs utilisent l'eau de Javel ou le Biocide comme désinfectant. Ensuite, un chaulage est pratiqué une à deux fois par an, dans 6 exploitations. Certains utilisent uniquement l'eau javellisée pour désinfecter leur bâtiment.

Sur le plan santé, les maladies les plus fréquentes au sein des élevages suivis sont les mammites, fièvre des veaux, diarrhées, boiterie, jaunisse, les abcès et les maladies infectieuses majeures (la tuberculose et la brucellose). Les pathologies de reproduction sont aussi signalées comme les kystes ovariens et les infections vaginales. Le vétérinaire est sollicité seulement en cas de maladies.

Par ailleurs, le parasitisme externe, essentiellement (teigne, puces, tiques,) est enregistré dans la moitié des exploitations suivies. Pour lutter contre ces parasites, les éleveurs utilisent deux produits qui sont 'Mille Poux' et 'Cibacile'. En outre, on enregistre l'absence des traitements réguliers des parasites internes. Certains éleveurs utilisent des vermifuges contre ces parasites en cas de symptomatologie facilement identifiable par le vétérinaire, ou même l'éleveur (une moindre efficacité d'utilisation digestive des aliments, des problèmes nutritionnels, production faible,...).

La vaccination des animaux est prise en charge par l'Inspection Vétérinaire de la Direction des Services Agricoles (DSA). Chaque 6 mois, à la charge de la DSA, un prélèvement sanguin et une injection de tuberculine sont effectués sur les troupeaux des éleveurs adhérents au Programme du Plan National de Développement Agricole (PNDA).

Ces dépistages ne sont pas régulièrement menés au sein des élevages. En effet, ils ne sont pas identiques en comparaison avec les opérations de vaccination qui s'effectuent généralement par compagnie à grande échelle. La vaccination contre la rage et la fièvre aphteuse se font une fois par an. Ces deux actes prophylactiques ne sont pas signalés chez une seule exploitation.

Les soins et les vaccinations concernent tous les animaux. En fonction des dépenses de santé, on constate que le premier groupe, celui des exploitations qui ont une faible production de lait, dépensent en moyenne 1992 DA/UGB/an. Ces élevages ont peu d'animaux. La stratégie des éleveurs est de prendre en charge la santé de leurs animaux (forte prévention). Par contre les exploitations qui signalent une production de lait moyenne (16 UGB/exploitation), adoptent une autre stratégie qui se base par une faible dépense de santé (en moyenne 868 DA/UGB/an). L'objectif de cette stratégie a l'objectif de réduire au maximum les dépenses de santé animale. Tous les vaccins ne sont pas faits, le vétérinaire est appelé en cas d'extrême besoin (faible prévention). Pour le troisième groupe d'exploitation (forte production de lait avec une taille des élevages de 51 UGB/exploitation) enregistre des dépenses de santé moyenne de 1573 DA/UGB/an. A l'instar du groupe 1, la stratégie du groupe 3 est de veiller à la vaccination et aux soins des animaux. Les visites du vétérinaire sont presque régulières. Un des éleveurs règle les honoraires du vétérinaire une fois par an (forte prévention).

8.4.1. Evolution de la mortalité dans les exploitations bovines

Malgré la sensibilité des bovins aux conditions d'élevages et à l'existence des maladies, les exploitations suivies enregistrent très peu de mortalité. Les mortalités ont concerné seulement les vaches, on note 1 vache morte pour le groupe 2, et 2 vaches mortes pour le troisième groupe. Les raisons des mortalités sont peu claires. Selon un éleveur du groupe 2 qui a perdu une vache, il explique que les causes de la mortalité sont inconnues. Alors que les deux éleveurs du groupes 3, signalent avoir perdu subitement 2 vaches lors des mises-bas, même après l'intervention du vétérinaire. Il faut dire que perdre une vache en plein production est une perte économique importante pour l'éleveur.

8.5. Analyse de la valorisation des produits lait et viande dans les exploitations bovines

Dans la région d'étude, la production de lait était destinée surtout à la consommation, le lait était considéré comme sous-produit. C'est les veaux ou taurillons qui étaient destinés à la commercialisation (vente de viande). De son passage de production de subsistance à une production de commercialisation, aujourd'hui, la production de lait constitue une source de revenu régulière pour les ménages. Ce changement a été induit par l'effet des politiques agricoles ayant l'objectif de développer les élevages laitiers et l'augmentation des quantités produites de lait.

8.5.1. Valorisation du lait de vache

Les acteurs engagés dans la gestion de lait se constituent du chef de l'exploitation et les membres de sa famille qui sont actifs dans la gestion de l'élevage. Parfois l'ouvrier salarié (qui n'est pas payé en lait) s'occupe de la traite. Cette dernière se fait deux fois par jour et durant toute l'année. Il n'y a pas une forte variation saisonnière de production. L'usage du chariot trayeur est très fréquent chez les éleveurs.

En moyenne, pour l'ensemble des exploitations, la quantité de lait produite est de 59 982 litres/an. La quantité de lait traite est assez différente d'un groupe à un autre. Les quantités prélevées se multiplient de 4 à 7 fois en fonction de la pression de prélèvement de chaque groupe (tableau 41). Le lait produit est réparti entre le lait vendu (la plus grande part), le lait consommé par le ménage et le lait donné aux voisins et à la famille. Une très faible quantité de lait est consommée par les animaux lors des tétées. Cette quantité n'a pas été estimée.

Parmi tout le lait produit, la proportion de lait vendu est la plus importante. Dans les trois groupes, elle dépasse les 90%. Elle atteint son paroxysme dans le groupe de fort prélèvement de lait, elle est de 96%. Le changement de trajectoire des exploitations laitières a été induit par les politiques incitatives à produire plus de lait. Ces exploitations sont passées d'un statut de subsistance à un statut commercial où la majorité du produit est destiné au marché. Actuellement, la notion d'élevage de subsistance tend à disparaître. Par ailleurs, il faut rappeler que les ouvriers sont payés en espèce. Souvent, ils sont pris en charge en demi-pension par le chef de l'exploitation. Ces ouvriers sont autorisés à consommer des quantités dérisoires de lait

quotidiennement. En outre, la consommation du ménage en lait, pour l'ensemble des exploitations, est en moyenne de 3% du lait produit. Malgré la même taille du ménage entre les trois groupes (en moyenne 7 personnes/ménage), le groupe 2 qui prélève des quantités moyennes de lait, signale que 6% de sa production en lait est consommée par le ménage. Les ménages, en plus de la consommation directe du lait, transforment le lait en petit lait et lait caillé. Le groupe 3 qui détient le plus fort prélèvement en lait indique la plus faible quantité de lait consommée (2%). Il semblerait que les éleveurs de ce groupe sont très intégrés au marché du fait de la vente de presque la totalité du lait produit.

Tableau 41. Répartition du lait de vache en fonction des stratégies de prélèvement

Modalités de production	Lait produit l/an	Lait vendu l/an	Lait consommé per capita l/an	Lait donné l/an
Faible production (2206 l/vp)	19312	18118	105	294
Part en %/lait produit	100	94	4	2
Moyenne production (3341 l/vp)	34298	30975	172	1032
Part en %/lait produit	100	90	6	3
Forte production (4624 l/vp)	126338	121790	239	1977
Part en %/lait produit	100	96	2	2

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Par ailleurs, dans les traditions culturelles et religieuses des habitants de la région d'étude, quand un éleveur commence à produire, il distribue une très faible partie de sa production à ses voisins et parents sous forme de don. De ce fait, 2% du lait produit (sur l'ensemble des exploitations) est donné aux voisins et à la famille.

○ *Collecte et commercialisation du lait de vache*

Depuis l'avènement des politiques de subventions à la production de lait, tous les éleveurs bovins laitiers se sont inscrits à ce dispositif qui garantit une subvention de 12 DA/litre de lait produit ainsi que sa commercialisation. Le même dispositif octroie 5 DA/litre aux collecteurs et entre 2 et 4 DA/litre aux unités de transformations, en fonction des quantités de lait pasteurisé et conditionné, (appelée subvention d'intégration).

Une contractualisation est obligatoire entre les laiteries, les collecteurs et les producteurs de lait. Le réseau de collecte est un maillon pivot dans la gestion du lait produit. Chaque collecteur se contractualise avec un groupe de producteurs de lait. Le nombre de ces derniers est en fonction des capacités de transport du collecteur. Le lait collecté est soit acheminé directement vers les laiteries, soit vers des centres de collecte qui à leurs tour affectent le lait en grande quantité vers les laiteries. Les centres de collectes appartiennent à de grandes laiteries comme Soummam, Danone et Tassili. Lors des collectes, les collecteurs effectuent quelques tests pour s'assurer de la conformité qualitative du lait (acidité, mouillage,...). Le lait qui commence à tourner est collecté et mis à part pour éviter de le mélanger au lait frais sain. Le lait non collecté est ensuite vendu aux crémeries de la région pour être vendu aux consommateurs en l'état ou après transformation en petit lait ou en lait caillé.

○ *Débouchés et prix du lait de vache*

La grande partie du lait produit est collecté par les collecteurs en utilisant des véhicules munis de citernes isothermiques qui leur permet d'acheminer le lait vers les centres de collecte ou les laiteries. Toutes les exploitations suivies (10) ont cumulé une quantité de 543 623 litres commercialisés. En moyenne, toutes les exploitations vendent 45 300 litres/mois. Il n'y a pas une grande variation de vente entre les mois d'avril à décembre. Les quantités vendues atteignent leurs plus bas niveaux entre janvier et février (35 390 litres). Les exploitations atteignent les pics de vente en mars avec plus de 51 700 litres. Presque la totalité du lait est vendu aux laiteries via les collecteurs. Une infime partie est cédée aux crémeries et consommateurs ruraux qui sont souvent des voisins.

Les prix du lait sont négociés entre les producteurs et les collecteurs. Souvent ces derniers sont en position de force, ils mènent les négociations où ils imposent leurs prix. A signaler que les collecteurs gagnent quelques dinars avec les producteurs et perçoivent la subvention de collecte de 5 DA/litre. Le prix de lait cédé aux collecteurs compte aussi la subvention de l'Etat qui est de 12 DA/litre. Ce n'est pas seulement les collecteurs qui imposent le prix du lait mais les laiteries interviennent aussi dans la construction de ce prix. L'éloignement des exploitations a un effet défavorable pour les producteurs lors des négociations du prix. Il y a aussi une subvention octroyée pour la qualité de lait (taux de matières grasses). Elle est plafonnée à 2 DA/litre. Cette dernière est rarement touchée par les producteurs de lait.

La figure 59 illustre le circuit de collecte et les débouchés de commercialisation du lait. L'épaisseur des flèches montre l'importance du flux du lait à travers les différents segments du circuit.

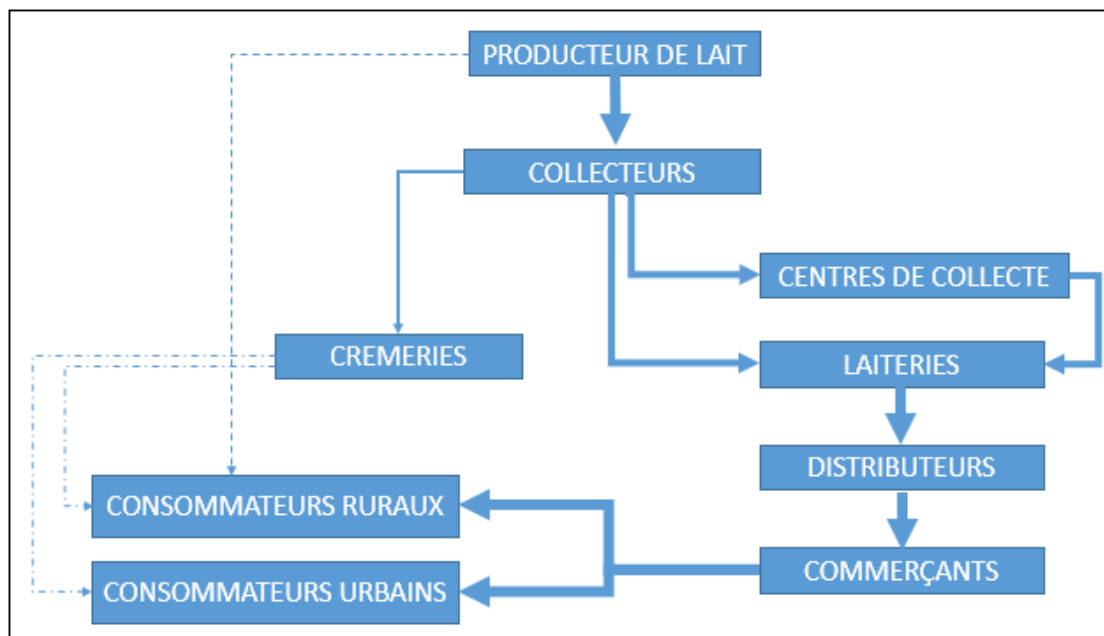


Figure 59. Circuit de collecte et de distribution du lait de vache dans la région de Tizi-Ouzou. © A MOUHOUS. 2014

Les prix du lait payés aux producteurs varient d'un éleveur à l'autre mais avec des différences très minimales. En moyenne, le prix d'un litre de lait est cédé aux collecteurs à 44,3 DA. Les groupes 2 et 3 vendent leur lait à raison de 45 DA/litre en moyenne annuelle. Les producteurs du groupe de faible prélèvement perçoivent 43 DA/litre. Souvent l'importance des quantités vendues influence les négociations sur les prix de vente. Les prix de vente du lait ne changent pas durant l'année. Il est fixe durant la période du contrat. Cependant, il existe certaines pratiques peu conformes entre les collecteurs ; certains collecteurs essaient d'attirer des producteurs travaillant avec d'autres collecteurs en augmentant l'offre du prix du lait par 1 DA ou ½ DA. A cet effet, ils cèdent leur lait aux collecteurs les plus offrants. Par ailleurs, le lait non collecté sera vendu aux commerçants des produits laitiers (crémeries) à des prix annuels moyens variant entre 30 et 35 DA/litre.

8.5.2. Valorisation du produit viande bovine

La vente des animaux constitue aussi un objectif important dans les exploitations suivies. Cette vente regroupe les animaux destinés à l'abattage, les réformes et les animaux vendus simplement pour être renouveler. Les mêmes acteurs, que pour le lait, interviennent pour l'entretien et l'engraissement des animaux destinés à la vente. Généralement, ces animaux sont logés dans un bâtiment à part. Au total, on enregistre 123 animaux vendus pour les 10 exploitations suivies. Le groupe de faible production signale la plus grande vente parmi les trois groupes. Elle est de 58 animaux. Il est suivi par le groupe de fort prélèvement avec 45 animaux. Le groupe de moyenne production n'enregistre que 20 animaux vendus. Ces ventes concernent tous types d'animaux (tableau 42).

Par ailleurs, on enregistre une variation des types d'animaux vendus durant l'année de suivi pour les trois groupes. Le groupe de faible production signale que 43% des ventes sont des vaches. Ces dernières concernent les vaches réformées et donc destinées à l'abattage et les vaches vendues pour être renouvelées. Alors que 41% constitue la vente des veaux destinés à l'abattage. Un des éleveurs du groupe a vendu presque toutes ses vaches afin de renouveler son troupeau. Le groupe de moyen prélèvement enregistre 50% des ventes de veaux destinés à l'engraissement. Les taureaux représentent 25% des ventes. Ils sont destinés à l'abattage. La vente des vaches (15%) représente celles de réformées. Ce groupe pratique peu d'engraissement. Par contre pour le groupe de forte production, 80% des ventes représentent celles des taureaux. Ces éleveurs enregistrent aussi 15% de vente de vaches destinées à la réforme. Les gros éleveurs orientent leurs productions vers celle du lait mais aussi faire de l'engraissement (orientation mixte). Cette stratégie est permise par les dotations en moyens de production de ces exploitations.

Tableau 42. Répartition des ventes des animaux bovins en fonction des stratégies de prélèvement de lait

Modalités de production	Vente totale	Vente taureaux (%)	Vente vaches (%)	Vente génisses (%)	Vente taurillons (%)	Vente veaux (%)
Faible production (2206 l/vp)	58	5	43	10	0	41
Moyenne production (3341 l/vp)	20	25	15	5	5	50
Forte production (4624 l/vp)	45	80	18	2	0	0

Source : Fait à partir des données de l'enquête

8.5.2.1. Débouchés et commercialisation des animaux bovins

Il faut rappeler que la production de viande n'est pas subventionnée par l'Etat. La commercialisation des animaux se fait par le chef de l'exploitation. Les animaux sont conduits au marché de bétail de la région. Les mâles sont essentiellement vendus en été, en périodes des fêtes surtout les mariages. La vente est soumise à l'offre et la demande. Les négociations sur les prix se déroulent entre le vendeur et les acheteurs jusqu'à l'aboutissement de la vente. Une autre forme de vente existe ; l'éleveur cède la tâche de la vente des animaux à un mandataire qui prend au passage une marge bénéficiaire. Cette pratique est très courante dans les marchés de bétail de la région d'étude. Certains mandataires visitent les animaux dans l'étable et proposent des prix de vente à l'éleveur.

Par ailleurs, deux formes de vente se pratiquent dans les marchés à bestiaux. La vente au poids vif de l'animal. Ce dernier est vendu sur pied et à visu. Une autre forme de vente est celle de vendre l'animal au poids à l'abattage. Les viscères, la robe de l'animal, la tête et les pattes sont cédés gratuitement à l'acheteur.

Les prix de vente varient selon le type de l'animal et son poids. Par exemple un taureau peut être vendu en moyenne à 250 000 DA avec un poids moyen de 400 kg. Alors qu'une vache en état de réforme est vendue en moyenne à 150 000 DA dont le poids moyen n'excède pas 300 kg. Une vache en bonne état peut être vendue à 300 000 DA avec un poids moyen est plus de 400 kg. Alors que le veau avec le poids moyen de 200 kg, destiné soit à l'engraissement ou à l'abattage, est vendu en moyenne à 70 000 DA. Localement, le lieu de vente n'influence pas directement les prix de ventes. Par contre, beaucoup d'engraisisseurs achètent les veaux d'engraissement d'une autre Wilaya (Sétif) située à 300 km à l'est de la région d'étude. Les éleveurs bovins laitiers de cette région (Sétif) se sont spécialisés seulement dans la production de lait. Alors, les veaux sont vendus dès leurs jeunes âges.

Chapitre 9 : Analyse des pratiques de production des élevages caprins

L'analyse des pratiques a été permise par les informations traitées issues du suivi des exploitations caprines durant une année. L'analyse des pratiques d'élevages permet de mesurer les performances inhérentes à ces pratiques et de comprendre les prises de décision des éleveurs sur la gestion des élevages.

9.1. La production laitière caprine

9.1.1. Les caractéristiques de la traite et de la production laitière caprine

Pour les élevages caprins, le même protocole a été suivi pour les mesures de production laitière et de caractérisation de la traite, que celui pour l'élevage bovin.

La traite des chèvres se fait généralement manuelle. Une seule exploitation (EXP 97) utilise la traite mécanique vu le nombre important de chèvres. La traite des chèvres se fait 2 fois /jour du mois de mars jusqu'au mois de juillet. Elle s'effectue très tôt le matin, et le soir à la tombée de la nuit. Par contre, la traite s'effectue 1 fois /jour du mois d'août jusqu'au mois d'octobre. C'est la période où la quantité du lait produite commence à diminuer, car la plupart des chèvres sont taries. Cependant, du mois de novembre jusqu'au mois de février, la traite reprend avec le rythme de 2 fois/ jour. C'est la période où les naissances auront lieu. Pour la majorité des éleveurs suivis, la traite des chèvres n'est pas totale. Car une partie du lait est toujours réservée aux petits chevreaux pour leur alimentation. Mais, pour 18% des éleveurs suivis, les chèvres sont complètement traitées, du fait que les petits sont nourris à base de lait reconstitué.

Trois groupes des exploitations sont identifiés en fonction des quantités de lait prélevées par chèvre par an. Idem que les exploitations bovines, le tableau 43 montre une différence qui apparaît en intergroupes et intra-groupes. Une variabilité entre les groupes apparaît pour l'effectif de chèvres présentes ($15 \pm 18,2$). Cette variabilité est issue de celle intragroupe du groupe « forte production ».

○ *Prélèvement faible*

Ce groupe se constitue de 3 exploitations. Le nombre moyen de chèvres présentes est de 10 chèvres. Cette moyenne est tirée vers la hausse par la présence d'une exploitation dans ce groupe (EXP96) qui possède 16 chèvres présentes. Une faible proportion de chèvres traitées est enregistrée dans ce groupe. Elle représente 49% de l'effectif total des chèvres présentes dans l'exploitation et ce durant toute l'année du suivi. Ces chèvres ont une productivité moyenne annuelle de 1 L/chT/jour et le prélèvement annuel de lait par chèvre présente est estimé à 189 l/ChP/an. La variation entre les exploitations se situe entre 139 et 259 litres de lait prélevés annuellement par chèvre présente.

○ *Prélèvement moyen*

Ce groupe compte 3 exploitations, avec en moyenne 7 chèvres présentes durant toute l'année. La proportion de chèvres traitées est plus faible que celle affichée par le premier groupe. Les chèvres ont une productivité moyenne annuelle de 1 L/ChT/jour. Mais la proportion des chèvres

traites dans l'effectif total des chèvres est plus important ; elle représente 84% des chèvres présentes dans l'exploitation. La collecte annuelle moyenne de lait atteint 327 litres par chèvre présente. Cette collecte annuelle varie entre 290 et 345 litres/chèvre présente.

○ *Prélèvement fort*

Ce dernier groupe se constitue de 3 exploitations qui se caractérisent par des élevages de caprins laitiers assez importants. La proportion des chèvres traites est aussi importante (87% des chèvres présentes). Les exploitations de ce groupe enregistrent la même productivité moyenne annuelle de lait par chèvre que les deux groupes précédents. Elle est de 1 litre par chèvre traitée par jour. La collecte moyenne annuelle varie de 376 à 606 litres par chèvre présente. C'est la plus importante des trois types de prélèvements, elle est en moyenne annuelle de 451 litres par chèvre.

Tableau 43. Caractéristiques de la production laitière caprine

Modalité de production	N° d'exploitation	Chèvre présente (chp)	Chèvre traite/chèvre présente (cht/chp) %	Lait/cht/jour (moyenne annuelle)	Lait (chp/an) litre
Faible Production (189 L/Chp)	EXP164	5	37	1,0	139
	EXP96	16	57	0,8	169
	EXP72	9	54	1,3	259
	Moyenne	10±5,4	49±10,6	1,1±0,3	189±62,6
Moyenne Production (327 L/Chp)	EXP165	10	83	1,0	290
	EXP156	6	79	1,2	346
	EXP163	5	89	1,1	345
	Moyenne	7±2,5	84±5,0	1,1±0,1	327±32,1
Forte Production (451 L/Chp)	EXP160	5	85	1,4	424
	EXP95	14	92	1,1	376
	EXP90	19	83	1,3	398
	EXP97	65	88	1,9	606
	Moyenne	26±26,9	87±3,8	1,4±0,3	451±105,2
	Moyenne globale pour toutes les exploitations	15±18,2	75±18,8	1±0,3	335±133,8

Source : Fait à partir des données de l'enquête

9.1.2. La productivité laitière saisonnière des chèvres

Pour les mêmes raisons évoquées pour les exploitations bovines, il est impossible de mesurer la production mensuelle du troupeau. Pour cela, nous avons utilisé la productivité journalière moyenne des chèvres par mois.

La figure 60 montre l'évolution de la pression de la traite par chèvre présente selon les mois et les saisons de la période de suivi allant de mars 2 012 à février 2 013, pour les trois groupes d'exploitations. Pour ces dernières, les courbes de prélèvements de lait ont la même tendance d'évolution. Au printemps, les volumes de prélèvements sont les plus importants. Ces prélèvements commencent à diminuer progressivement durant l'été et l'automne. Pour ensuite remonter vers la fin de l'automne afin d'atteindre le maximum de production entre février et mai.

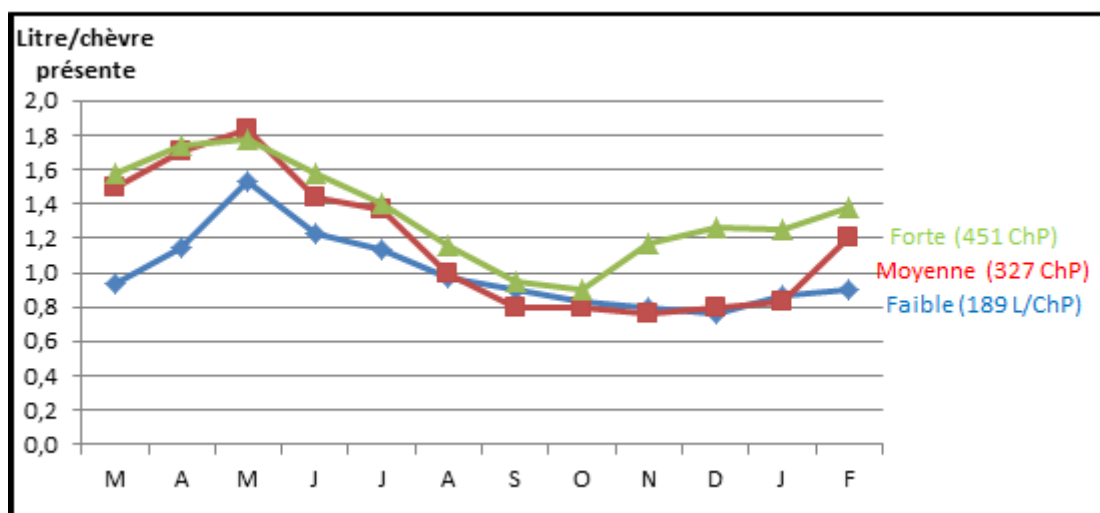


Figure 60. Production laitière caprine en moyenne quotidienne des trois groupes. Source :
Fait à partir des données de l'enquête

Cependant, pour les exploitations du groupe 3, à partir du mois d'octobre, la production de lait commence à s'accroître. Alors que pour les exploitations des groupes 1 et 2, la croissance de la production n'est perceptible qu'à partir de janvier. Les éleveurs de ce groupe comptent, en plus des pâturages, sur les concentrés pour alimenter les chèvres.

L'analyse des pratiques sera faite dans la partie qui suit.

9.2. Conduite de l'alimentation

L'alimentation des caprins dépend essentiellement de l'usage des pâturages. La région d'étude, avec ses 52% de zones à forte pente, renferme des zones potentiellement favorables à l'élevage caprin. Les concentrés sont distribués à de faibles quantités.

Le suivi des exploitations caprines a permis d'établir un calendrier fourrager. Ce dernier montre l'importance de l'usage des pâturages dans l'alimentation des caprins. Le système extensif mené par les éleveurs caprins se base essentiellement sur la gestion des pâturages pour subvenir aux besoins alimentaires des animaux.

9.2.1. La gestion des pâturages dans les exploitations caprines

Les exploitations caprines sont localisées en général dans les zones montagneuses de forte pente. Elles sont retrouvées dans la chaîne côtière où les maquis denses sont importants, ou bien en haute montagne qui abrite des massifs forestiers. Ces zones sont les milieux agro-écologiques des caprins. Les exploitations caprines suivies possèdent quelques bovins. Dans notre analyse nous ferons référence à certains aliments concentrés destinés aux bovins mais utilisés aussi par les caprins comme le « jeune bovin » ou « vache laitière ».

Pour les exploitations caprines et ovines, il faut noter que tous les animaux sont mis en pâturages. Les surfaces de ces derniers sont déclarées par les éleveurs qui parfois les estiment mal. Le caractère déclaratif de ces informations exige de prendre avec précaution ces surfaces de pâturages.

Selon le calendrier fourrager, l'alimentation des caprins est basée sur le pâturage, les animaux pâturent toute l'année en forêt (figure 61). Une complémentation en concentrés se fait aussi toute l'année mais avec des quantités très faibles (en moyenne 50 g/tête/jour). Cette pratique n'est pas signalée dans les pays voisins comme le Maroc (chentouf *et al*, 2006).

Une complémentation par l'ébranchage est pratiquée en automne et en hiver. Les espèces végétales les plus utilisées pour l'alimentation des caprins sont le chêne zen, le chêne liège, le frêne et les feuilles d'olivier. Les animaux reçoivent le foin pendant l'automne et l'hiver. C'est les périodes où les parcours ne couvrent pas suffisamment les besoins des animaux et la période de pâturage diminue. Les chaumes, dont les surfaces sont faibles, ne sont utilisés que durant deux mois, après le fauchage du foin.

Saisons	Printemps			Eté			Automne			Hiver		
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
Complément												
Foin												
Chaumes												
Prairies naturelles												
Parcours												
Ebranchage												

Figure 61. Calendrier fourrager de l'élevage caprin (année 2012 – 2013).

© A MOUHOUS. 2014



Figure 62. Photo d'animaux caprins sur parcours forestiers. Région de Yakourène (2013). © A MOUHOUS. 2014

Par ailleurs, le temps passé au pâturage diffère d'une saison à une autre (figure 63). Au printemps (de mois de mars jusqu'au mois de mai), la durée de pâturage est de 7 heures. Les animaux sortent à partir de midi jusqu'à 19h00. En été (juin-août), le temps passé au pâturage augmente, il est de 9 heures/jour. Et, les animaux pâturent le matin et l'après-midi. Ils se reposent à midi au niveau de la chèvrerie quand la température est très élevée.

Durant la période d'automne et d'hiver, la durée de pâturage diminue. Les animaux pâturent que les après-midi (12h00 jusqu'à 15h00) vu les conditions climatiques difficiles et les températures très basses, en montagne.

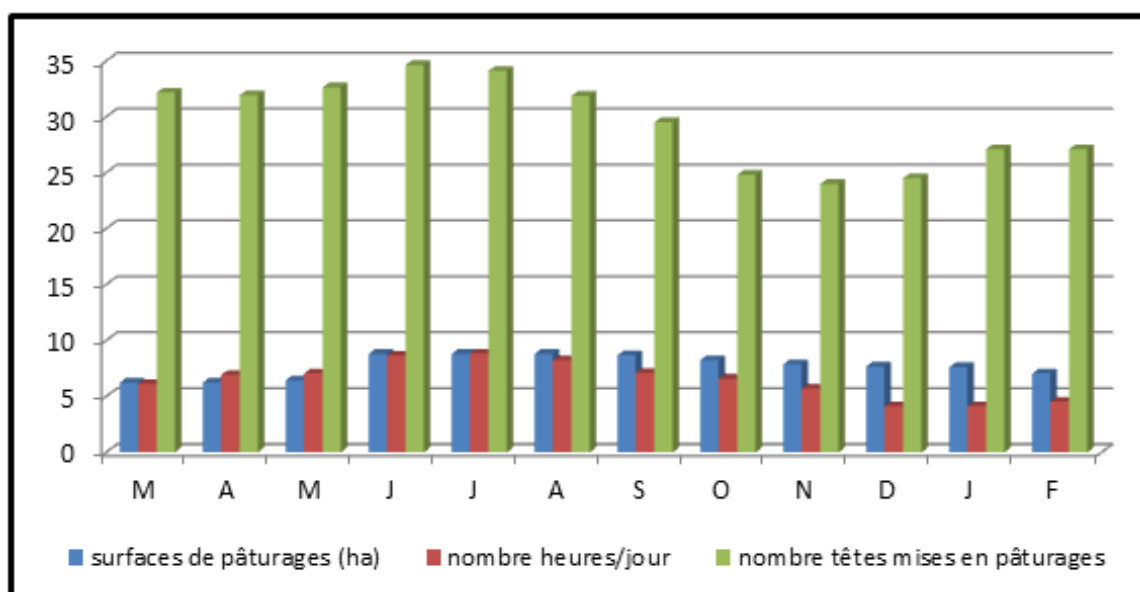


Figure 63. Gestion des pâturages des exploitations caprines (année 2012-2013).

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Les superficies pâturées changent d'une saison à l'autre. Au printemps la superficie moyenne des pâturages est de 5 ha/éleveur. Cette superficie est représentée par les forêts, les maquis et les prairies naturelles. Cependant, en été la superficie des terres pâturées est de 9 ha/éleveur en moyenne. Cette augmentation de superficie s'explique par la présence des pâturages au niveau des chaumes durant cette période.

9.2.2. La complémentation dans les exploitations caprines

Nous avons vu auparavant que les exploitations caprines font recours à l'usage important de pâturages pour l'alimentation des animaux. Néanmoins, en plus de l'usage des pâturages, les éleveurs distribuent un peu de fourrages verts, de la paille et des concentrés. Nous avons délibérément raisonné en UGB pour avoir des chiffres de grandeurs faciles à discuter. En effet, les quantités de fourrages verts distribuées sont dérisoires (tableau 44). Pour les groupes de faible et moyenne production, ces quantités sont de 3 kg/UGB, alors que pour le groupe de forte production (gros éleveurs) ces quantités représentent le double de celles distribuées par les

groupes précédents (6 kg/UGB). A l'instar des fourrages verts, la paille est distribuée à de faibles quantités qui n'atteignent même pas le ½ kg pour les groupes 1 et 3. Il faut signaler que les fourrages verts et la paille sont distribués seulement aux chèvres.

Tableau 44. Complémentation des caprins

	Fourrage vert (Kg/UGB/jour)	Paille (Kg/UGB/jour)	Concentrés (G/Chèvre/J)	Concentrés (G/Bouc/J)	Concentrés (G/Chevreau/J)	Concentrés (G/Chevrette/J)
Faible production (189 l/chp)	3±2	0,3±0,5	117±60	144±129	85±32	64±13
Moyenne production (327 l/chp)	3±4	0,0	336±24	265±30	0	0
Forte production (451 l/chp)	6±3	0,3±0,5	182±50	158±14	156±11	115±81

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Les concentrés sont distribués sur l'ensemble des animaux, mais avec des quantités différentes. Les concentrés distribués peuvent être du son, de l'orge ou industriel comme la vache laitière qui est donnée aux chèvres. Pour les trois groupes, les chèvres et les boucs ont une alimentation complémentée par les concentrés. C'est le groupe de moyenne production qui signale la quantité distribuée la plus importante (335 g/chèvre/jour et 260 g/bouc/jour les autres groupes ne dépassent pas les 200 grammes par animal par jour. Cette stratégie s'inscrit dans le cadre de la production laitière et l'engraissement de quelques boucs pour la vente. Les petits ne semblent pas bénéficier d'une complémentation conséquente en concentré. Le groupe de faible production distribue moins de 100 g/tête/jour, et le groupe de forte production atteint les 150 g/tête/jour. Le groupe de moyenne production s'abstient totalement à compléter les petits. La majorité des éleveurs, l'alimentation des petits se fait à l'aide de lait de chèvre jusqu'à trois mois d'âge. Ensuite, ils sont mis avec les adultes en pâturage. Cependant, peu d'éleveurs signalent qu'après une semaine d'âge, l'alimentation des petits se fait à base du lait reconstitué.

Par ailleurs, les fourrages verts sont distribués durant toute l'année avec une moyenne quotidienne de 160 g/tête. C'est en mois de janvier et février que ces quantités sont importantes, elles dépassent les 230 g/tête. Les aliments concentrés sont distribués sous formes d'un mélange (concentré vache laitière, son de blé et parfois de l'orge) durant toute l'année (figure 64). Il y a une distribution importante en vache laitière pour les chèvres pendant la période de lactation où les besoins sont élevés, alors que la capacité d'ingestion régresse. Les quantités distribuées sont les plus importantes en janvier et février, en moyenne quotidienne 130 g/tête/jour.

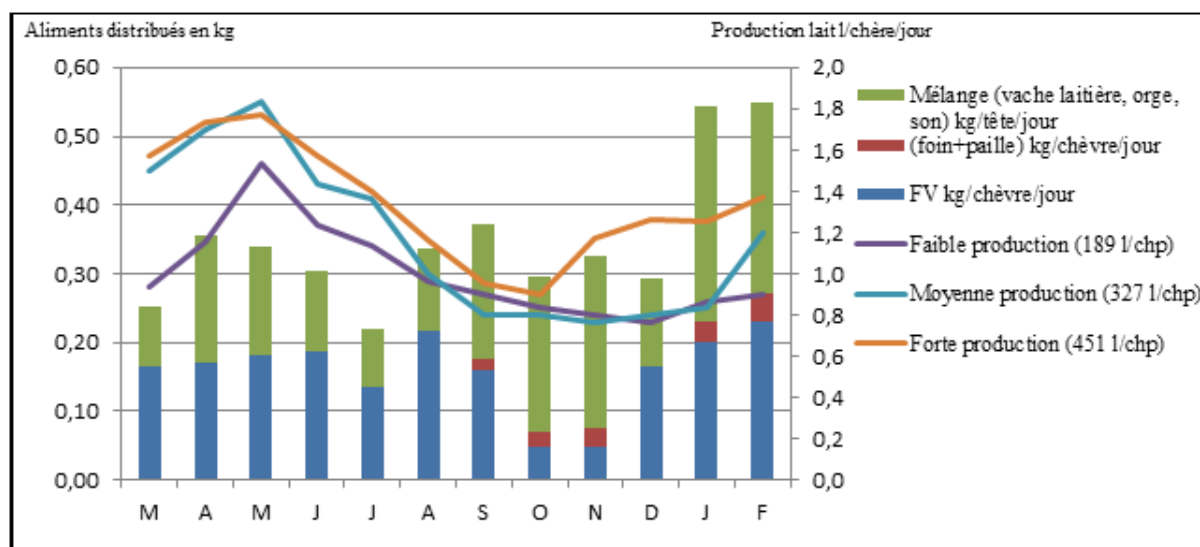


Figure 64. Evolution de la distribution quotidienne des aliments complémentaires par tête caprine en fonction de la productivité laitière. Compagne (2012-2013).

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Du mois de mars à août, le foin n'est pas distribué. Cependant l'achat du foin se fait au mois de juillet, il est stocké pour le distribuer en périodes difficiles (automne et hiver). L'achat de l'orge et l'aliment « jeune bovin » est occasionnel. La quantité achetée est importante durant la période d'engraissement des boucs.

Le tableau 45 indique l'évolution de la distribution des aliments en fonction de la productivité des chèvres pour chaque groupe, durant l'année de suivi. Pour les trois groupes, la distribution de fourrages verts est dérisoire durant l'année, alors que la paille est très faiblement distribuée pour la même période de suivi. Pour le groupe de faible production de lait, l'évolution de ce dernier est marquée par une tendance à la baisse du mois de mars au mois de décembre. Les plus bas niveaux sont atteints entre octobre et décembre. Durant cette même période, la distribution de concentrés diminue pour être dérisoire en mois de décembre. Par contre, le groupe de moyenne production signale une productivité dépassant le litre de lait/chèvre/jour du mois de mars au mois d'août. Au-delà de ce mois, la productivité descend au moins d'un litre pour ensuite remonter vers la fin de février. La distribution de concentrés se fait seulement durant deux mois qui sont le mois de mai et septembre. Ces quantités sont aussi dérisoires (100 g/chèvre/jour). Par ailleurs, le groupe de forte production de lait enregistre des évolutions de distribution d'aliments concentrés importantes par rapport aux groupes précédents. La distribution de concentrés est régulière durant l'année de suivi. Elle atteint son minimum aux mois de juin, juillet et décembre. C'est grâce à cette distribution que les chèvres atteignent ces niveaux de productivité. La distribution des fourrages verts se fait durant l'année avec de faibles quantités. En général, elles dépassent les 200 g/chèvre/jour.

Tableau 45. Evolution de la distribution quotidienne par chèvre des aliments complémentaires en fonction de la productivité laitière

	Mois	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
Faible production (189 l/chp)	FV kg/chèvre/jour	0,2±0,06	0,3±0,29	0,1±0,15	0,2±0,21	0,1±0,1	0,3±0,29	0,2±0,29	0,00	0,00	0,00	0,1±0,17	0,1±0,17
	(foin+paille) kg/chèvre/jour	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,1±0,23	0,00	0,00	0,00	0,00
	Concentrés kg/tête/jour	0,1±0,05	0,2±0,05	0,1±0,1	0,1±0,1	0,1±0,11	0,1±0,11	0,1±0,12	0,1±0,05	0,03±0,04	0,05±0,05	0,1±0,2	0,1±0,2
	Productivité laitière L/chP/jour	1±0,12	1,6±0,35	1,5±0,42	1,2±0,25	1,2±0,35	1±0,15	0,9±0,17	0,8±0,12	0,8±0,1	0,8±0,06	0,9±0,06	0,9±0,1
Moyenne production (327 l/chp)	FV kg/chèvre/jour	0,2±0,4	0,2±0,4	0,4±0,4	0,0	0,2±0,3	0,2±0,3	0,2±0,3	0,0	0,0	0,0	0,2±0,3	0,2±0,3
	(foin+paille) kg/chèvre/jour	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Concentrés kg/tête/jour	0,0	0,0	0,1±0,2	0,0	0,0	0,0	0,1±0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Productivité laitière L/chP/jour	1,2±0,3	1,2±0,3	1,7±0,3	1,3±0,2	1,3±0,1	1±0,15	0,9±0,17	0,9±0,17	0,9±0,17	0,9±0,17	0,9±0,17	1±0,2
Forte production (451 l/chp)	FV kg/chèvre/jour	0,4±0,4	0,3±0,4	0,3±0,3	0,5±0,3	0,4±0,2	0,5±0,3	0,2±0,2	0,0	0,2±0,4	0,4±0,3	0,5±0,4	0,5±0,4
	(foin+paille) kg/chèvre/jour	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1±0,3	0,0	0,0	0,0
	Concentrés kg/tête/jour	0,2±0,2	0,2±0,2	0,2±0,2	0,1±0,1	0,1±0,2	0,2±0,1	0,2±0,2	0,2±0,2	0,3±0,3	0,1±0,2	0,3±0,2	0,3±0,2
	Productivité laitière L/chP/jour	1,8±0,4	2±0,6	1,9±0,5	1,7±0,5	1,5±0,3	1,2±0,2	1±0,1	0,9±0,1	1,2±0,6	1,3±0,7	1,3±0,6	1,5±0,5

Source : Fait à partir des données de l'enquête

9.2.3. Production et stockage des aliments produits dans les exploitations caprines

Dans les exploitations caprines la sole fourragère est beaucoup plus faible que celle des exploitations bovines. Elles ne cultivent pas de fourrages. Les fourrages produits proviennent de la jachère et de l'herbe naturelle. Cette dernière est fauchée durant toute l'année (figure 65). Elle est issue des parcelles privées appartenant aux éleveurs ou louées aux voisins. En outre, l'ébranchage est une pratique courante vu la disponibilité des forêts et des maquis pour ce type d'exploitation. Par ailleurs, le fourrage de jachère est fauché durant le mois de mai et juin. Il est séché est parfois bottelé pour ensuite le stocker. Il est distribué en automne et hiver.

Opérations agricoles	Calendrier agricole											
Débroussaillage												
Taille												
Labour												
Irrigation												
Récolte												
Fauchage												
Types d'aliments	Calendrier de récolte des aliments produits											
Herbe naturelle												
Mois	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F

Figure 65. Calendrier agricole et de récolte des aliments produits par les exploitations caprines. Source : Fait à partir des données de l'enquête

Le calendrier agricole montre que les éleveurs pratiquent de l'arboriculture (principalement l'olivier) et du maraichage sur de faibles surfaces (moins de 0,5 ha). Les différentes opérations inhérentes à ces cultures demandent une main d'œuvre (le plus souvent familiale) pratiquement durant toute l'année.

9.2.4. Achat d'aliments dans les exploitations caprines

Les aliments achetés dans les exploitations caprines sont les concentrés et du foin. Les concentrés achetés sont l'orge, le son et un concentré industriel « vache laitière » destiné à alimenter les chèvres. Souvent l'orge et le son sont mélangés avant d'être distribués. A l'instar des exploitations bovines, les quantités des différents aliments concentrés achetés sont additionnées pour mieux les apprécier. La figure 66 montre que les achats de concentrés s'effectuent chaque mois de l'année de suivi. Durant les mois de novembre à mars, les achats sont en augmentation. Les heures de pâturages, pour cette période, sont en diminution en raison de froid hivernal. Durant les journées de grand froid, le troupeau ne sort pas, il reste dans la chèvrerie. Le recours aux concentrés se fait sentir durant cette période. Les quantités achetées trouvent leur paroxysme en mois de mars et décembre. Elles sont un peu plus de 4 q/exploitation. Durant le printemps et l'été, les éleveurs réduisent leurs achats, du fait de la disponibilité du vert et les journées de pâturages de plus en plus longue.

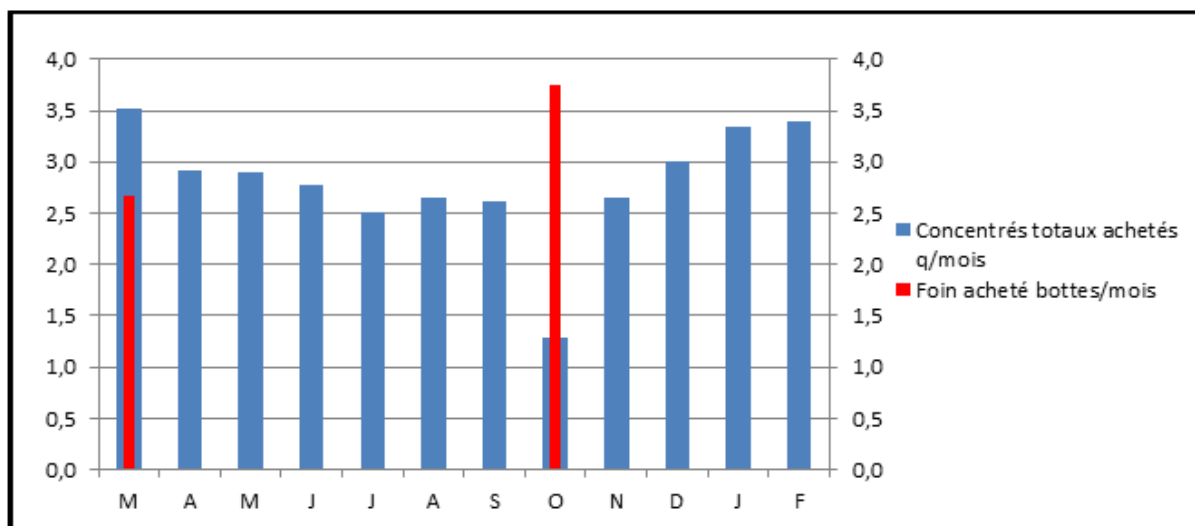


Figure 66. Evolution des aliments achetés par les exploitations caprines.

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Les achats du foin sont dérisoires pour les exploitations caprines. Les achats de foin ont concerné 2 exploitations. C'est seulement durant le mois de mars et octobre que des achats sont réalisés avec des quantités ne dépassant pas les 4 bottes/exploitations. Les stocks de foin constitués ne sont pas de grandes quantités. Ils ne sont même pas constitués durant la disponibilité des fourrages en été où le prix est bas. Le foin est un aliment d'appoint qui est distribué en faible quantité durant l'automne et l'hiver.

9.3. La reproduction dans les exploitations caprines

Dans les exploitations des caprines suivies, la conduite de la reproduction est de type traditionnel, c'est-à-dire la monte naturelle. 7 éleveurs suivis ne pratiquent aucun contrôle sur la lutte libre. Mâle et femelle, jeunes et adultes sont conduits ensemble toute l'année sans aucune séparation. D'ailleurs c'est ce qui nous a empêchés de déterminer le premier âge pour la mise à la reproduction. Par contre, 2 éleveurs mettent les chevrettes en reproduction à partir de 7^{ème} mois. Ainsi, un seul éleveur tient compte de l'apparition des chaleurs chez ses femelles. Pour ces trois éleveurs qui essaient de gérer la reproduction, ils utilisent des mâles reproducteurs dont l'âge varie entre 1 et 2 ans. Leurs choix se fait à partir ; de la race, le poids, la taille, la conformation et la santé. Les mâles qui n'ont pas ces critères sont castrés et destinés pour l'engraissement. Pour le sexe ratio, il n'y a que 3 éleveurs qui signalent une moyenne de 8 chèvres/bouc. Ce sexe ratio trouvé est proche de celui obtenu par El Ourak (1995) au Maroc. Il est de 9,4 chèvres /bouc.

9.3.1. Evolution du nombre de chèvres mises à la reproduction dans les exploitations caprines

Les saillies sont complètement incontrôlées. Elles peuvent s'effectuer par les boucs adultes ou par des jeunes mâles pubères appartenant au même troupeau dans la plupart des élevages. Donc ceci a rendu difficile l'identification des chèvres saillies dans les élevages. Pour se faire, avec l'aide des éleveurs, nous avons compté les chèvres pleines depuis 2 mois. A cet effet, la figure

67 montre la répartition du nombre de chèvres pleines durant l'année. Pour les trois groupes d'élevages, il existe une concentration des chèvres pleines durant la période de septembre à janvier. Ce qui donne des accouplements réalisés entre juillet et août. Ces constats sont proches des résultats signalés au Maroc par plusieurs auteurs (Fares, 1982 ; chentouf *et al.*, 2004 ; Nassif et El Amiri, 2011.). Le groupe de forte production de lait enregistre des pics d'accouplements en septembre et octobre avec en moyenne presque 16 chèvres fécondées. Alors que pour les deux autres groupes (faible production et moyenne production de lait), leurs pics sont respectivement de 3,3 et 2,3 chèvres pleines.

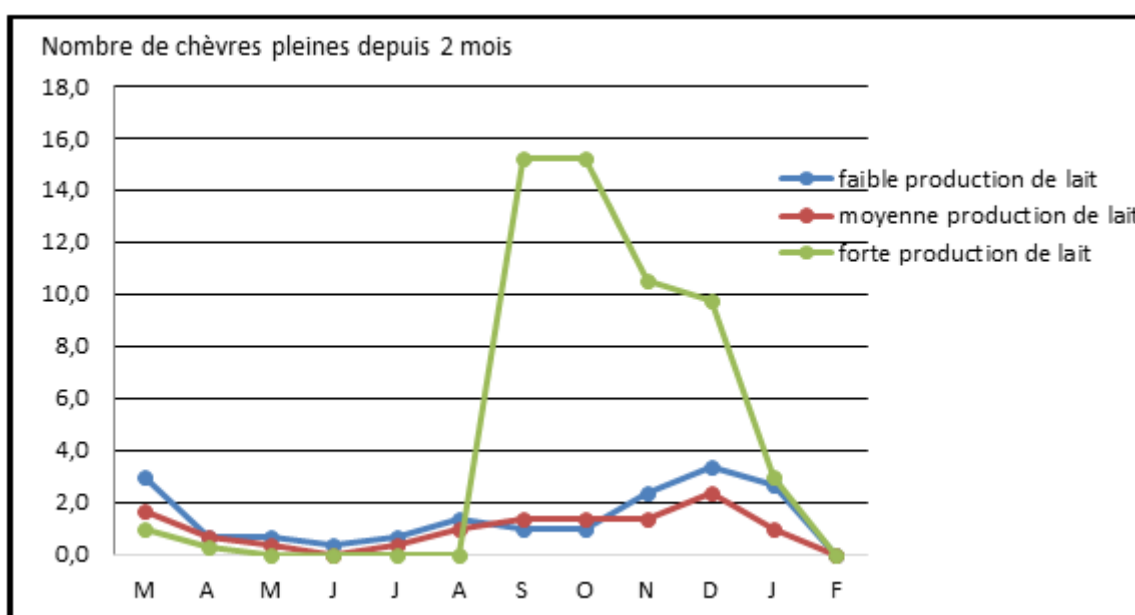


Figure 67. Evolution du nombre de chèvres pleines depuis 2 mois en fonction des performances de production de lait dans les exploitations caprines.

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Dans les exploitations caprines suivies, le taux de mise-bas moyen global est de 151%. Ceci montre le niveau de prolificité des chèvres. Au cours de notre suivi, nous avons enregistré plusieurs naissances gémellaires. Le groupe d'éleveurs à faible production laitière (en moyenne 20 chèvres/éleveur) signale un taux de mise-bas de 126%. C'est le plus faible taux des trois groupes. C'est le groupe des éleveurs à moyenne production de lait qui enregistre le taux le plus élevé avec seulement 8 chèvres en moyenne par éleveur, il est de 171%. Avec un faible effectif, la maîtrise de la reproduction est plus facile. Le troisième groupe, celui des éleveurs à forte production laitière (en moyenne 35 chèvres/éleveur), le taux de mise-bas est de 156%.

9.3.2. Evolution des mises-bas dans les exploitations caprines

Lors du suivi des élevages, il a été difficile de calculer le nombre de mises-bas/an des chèvres. Vu que tous les animaux sont conduits ensemble et durant toute l'année. Du fait que les éleveurs ne pratiquent pas une lutte contrôlée conjuguée au non saisonnalité de la chèvre, les mises-bas sont étalées sur toute l'année (figure 68). Toutefois, ces mises-bas commencent au mois de novembre et se terminent au mois d'avril, avec une moyenne de 1,5 mises-bas/mois. La période

de mai à octobre enregistre une faible activité de reproduction. Ce sont les périodes de forte utilisation des pâturages. C'est toujours les élevages les plus productifs en lait qui enregistrent les pics les plus importants de nombre de mises-bas. Il est atteint en novembre avec en moyenne plus de 14 mises-bas.

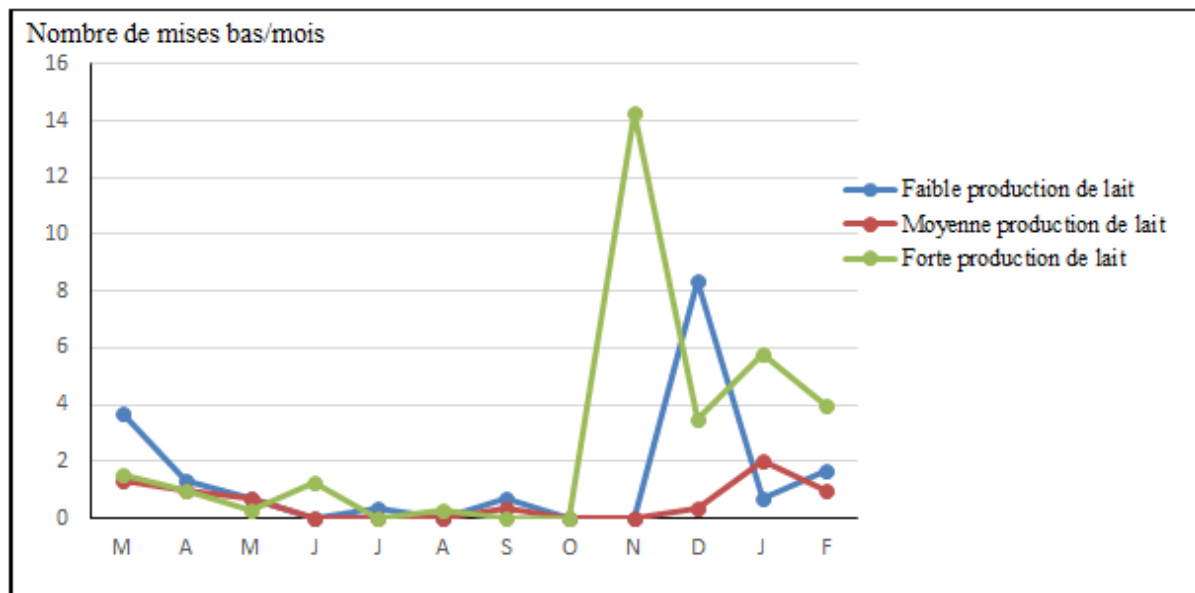


Figure 68. Evolution du nombre de mises-bas en fonction des performances de production de lait dans les exploitations caprines.

Source : Fait à partir des données de l'enquête

9.3.3. Evolution des paramètres de reproduction dans les exploitations caprines

A partir de la figure 68, on remarque que les chèvres ont une bonne prolificité (140%). Ceci se traduit par un nombre presque similaire de chevreaux produits/mise-bas. Les nés totaux sont presque les mêmes que les nés vivants. Plusieurs types de naissances sont enregistrés, il y a des naissances simples, doubles et rarement des triplés. Pour l'ensemble des exploitations, le pic des naissances est atteint en février et mars, il est en moyenne de 1,6 naissances/mises-bas. Pour le groupe des éleveurs de forte production de lait, le pic des naissances est atteint en novembre avec une moyenne de 1,7 chevreaux/mise-bas. Une faible mortalité est enregistrée en mois de mai. On enregistre un taux de mortalité global de 2% du total des naissances des veaux pour l'ensemble des élevages suivis. Les élevages à faible production de lait (avec 59 naissances) indiquent un taux de mortalité de 5,1%, alors que le groupe de moyenne production n'enregistre aucune mortalité (tableau 46). Par contre, le groupe de forte production laitière qui a enregistré 190 naissances, signale un très faible taux de mortalité (1%). Comme les élevages bovins, les élevages caprins, en plus de la fertilité des chèvres, arrivent à garder toutes les portées. Une des raisons est liée à la rusticité des races locales ou croisées utilisées.

Tableau 46. Evolution des paramètres de reproduction en fonction des performances de production de lait dans les exploitations caprines. Compagne (2012-2013)

	Nbre chèvres présentes	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
Nombre des nés totaux													
Faible production de lait	10	5,3	2,0	0,7	0,0	0,3	0,0	0,7	0,0	0,0	9,7	1,0	2,3
Moyenne production de lait	7	2,0	1,3	1,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	3,0	1,7
Forte production de lait	26	2,5	1,5	0,3	1,3	0,0	0,3	0,0	0,0	24,0	3,5	7,8	6,5
Nombre des nés vivants													
Faible production de lait	10	5,0	2,0	1,0	0,0	0,3	0,0	0,7	0,0	0,0	9,7	1,0	2,3
Moyenne production de lait	7	2,0	1,3	1,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	3,0	1,7
Forte production de lait	26	2,5	1,3	0,5	1,3	0,0	0,3	0,0	0,0	23,8	3,5	7,8	6,5
Nombre des nés morts													
Faible production de lait	10	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Moyenne production de lait	7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Forte production de lait	26	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Source : Fait à partir des données de l'enquête

9.3.4. Races utilisées dans les exploitations caprines

Dans les exploitations caprines, les animaux sont issus de croisements entre les races locales et les races Saanen, Alpine et la Poitevine (figure 69).



Figure 69. Photo d'animaux issus de croisements. Région de Yakourène (2013).

© A MOUHOUS. 2014

Selon les éleveurs suivis, le but de ces croisements est d'obtenir des chèvres plus productives en lait et plus résistantes aux conditions climatiques. Seulement peu d'éleveurs exploitent des animaux de races comme la Saanen et l'Alpine (figure 70). Ces animaux ne sont pas des

animaux de races pures, mais ils ont gardés les phénotypes et un niveau de production assez proches des animaux de races.



Photo d'animaux croisés avec la race Saanen (gauche) et la race Alpine (droite)

Figure 70. Photos d'animaux croisés avec des races importées (2013). © A MOUHOUS. 2014

Ce sont des élevages qui sont destinés à la production laitière. Les raisons le plus souvent évoquées par les éleveurs pour le choix de ces races sont : son caractère plus calme, la grande taille par rapport aux autres races et les caractéristiques de lactation (lactation plus stable et plus longue).

9.4. Hygiène et santé animale dans les exploitations caprines

Souvent, les animaux sont logés dans des gîtes des fortunes. Le sol est en la terre battue pour la plupart des éleveurs. Les autres éleveurs ont le sol de leur chèvrerie en béton. On enregistre un seul éleveur (figure 71-gauche) qui possède une chèvrerie construite avec les différentes commodités (modernes).



Chèvrerie moderne

Chèvrerie traditionnelle

Figure 71. Photos de chèvrerie moderne (gauche) et de chèvrerie traditionnelle (droite).

© A MOUHOUS. 2014

Pour l'ensemble des élevages caprins suivis, les éleveurs donnent de l'importance au nettoyage des bâtiments. Le nettoyage n'exige pas une main d'œuvre importante ou du matériel. Le coût de l'hygiène est faible. Le ramassage des crottes et le nettoyage du sol se font quotidiennement. Les sols, mal fait, ne facilitent pas les écoulements des purins. Certains éleveurs utilisent la paille comme une litière. D'autres utilisent de la sciure de bois quand elle est disponible.

Par contre, la désinfection des bâtiments est signalée seulement par 3 éleveurs. Donc les éleveurs prêtent attention seulement au 'nettoyage physique'. La désinfection engage des dépenses pour lesquelles les éleveurs préfèrent allouer cet argent à d'autres dépenses plus importantes comme l'achat du concentré. Selon les éleveurs, le caprin est très rustique (surtout les animaux locaux) et ne nécessite pas de dépenses pour son hygiène. A l'instar des exploitations bovines, la désinfection dans les exploitations caprines se fait à l'eau de Javel et par le chaulage. Cette désinfection, pour les éleveurs concernés, se fait une à deux fois par an. Par ailleurs, les maladies les plus couramment signalées sont ; les diarrhées, les mammites, les parasites externes et la pleuropneumonie. Il faut signaler que les vaccins manquent cruellement pour les caprins. Les éleveurs ne se soustraient pas aux différents programmes de vaccination des services de la DSA. Le vétérinaire est sollicité rarement. C'est seulement quand il y a un problème sanitaire qui peut porter préjudice au troupeau.

Par ailleurs, pour évaluer les dépenses de santé, nous avons dénombré l'effectif des troupeaux en UGB, certains éleveurs possèdent en plus du caprin quelques bovins. Un des 10 éleveurs suivis n'a dépensé aucun dinar pour la santé de ses animaux. Globalement, le coût de santé dans ces exploitations est en moyenne de 854 DA/UGB/an. Le groupe des éleveurs, qui prélèvent une faible quantité de lait, voit ses coûts de santé avoisiner les 950 DA/UGB/an. La stratégie des éleveurs est de maintenir un niveau sanitaire acceptable. Les médicaments sont parfois achetés sans l'avis du vétérinaire (moyenne prévention). Les éleveurs du groupe qui prélèvent une quantité moyenne de lait enregistrent en moyenne un coût de santé de 1120 DA/UGB/an. C'est le coût le plus élevé des trois groupes. Dans ce groupe, le vétérinaire est sollicité à chaque fois que c'est nécessaire, surtout pour les bovins (bonne prévention). Enfin, le troisième groupe, qui prélève une forte quantité de lait, paradoxalement visible, il dépense les plus faibles sommes pour la santé animale. Le coût de santé est en moyenne de 582 DA/UGB/an. La stratégie sanitaire est de réduire les coûts sanitaires par un faible recours au vétérinaire. Le système extensif mis en œuvre réduit les problèmes sanitaires par la consommation de plantes médicinales. En outre, les éleveurs achètent eux-mêmes les médicaments par la force de l'expérience (prévention moyenne).

9.4.1. Evolution de la mortalité dans les exploitations caprines

La mortalité dans les élevages caprins semble être minime. On n'enregistre pas beaucoup d'animaux perdus. Certains éleveurs avancent cette faible mortalité à la rusticité des animaux et à la conduite d'élevage basée sur les pâturages, est de type biologique et naturel. Cependant, on enregistre quelques mortalités dans 4 élevages. 3 éleveurs ont perdu chacun un chevreau. La période est la même pour tous, c'est les mois de février et mars. Par contre, un éleveur a enregistré 1 bouc et 4 chevreaux perdus durant l'année. Les raisons évoquées se rapportent à l'alimentation durant cette période. Il faut signaler qu'aucun éleveur n'a perdu de chèvres.

- ***Les abattages***

Dans les exploitations caprines, on enregistre des abattages uniquement de boucs. La majorité des éleveurs (8 éleveurs) ont procédé à l'abattage d'un bouc, et ce à l'occasion de la fête du sacrifice du mouton (*AID EL KEBIR*) qui a eu, durant l'année de suivi durant le mois d'octobre.

9.5. Analyse de la valorisation des produits lait et viande dans les exploitations caprines

9.5.1. Valorisation du lait de chèvre

Les élevages caprins sont gérés par les mêmes acteurs cités précédemment. Le chef de l'exploitation est le berger qui s'occupe aussi de la traite et la conduite de l'élevage. Un seul élevage dispose d'un ouvrier salarié qui s'occupe du pâturage et la traite des chèvres. La traite se fait deux fois par jour, le matin très tôt et le soir, durant toute l'année. On signale un seul éleveur qui utilise le chariot trayeur.

La quantité moyenne de lait produit, dans l'ensemble des exploitations suivies est de 7 730 litres/an. Il y a une grande dispersion entre les exploitations, cette quantité varie de 762 à 45 881 litres/an. En fonction de la pression de prélèvement de lait, cette quantité peut varier de 1 à 10 fois (tableau 47). A l'instar des exploitations bovines, le lait de chèvre produit est réparti en lait vendu qui constitue la principale part, le lait consommé et à un très faible degré le lait distribué comme don. Cette dernière est dérisoire vu les faibles quantités produites. Les ménages préfèrent consommer le lait de vache à celui de chèvre. Les raisons avancées qui font la différence sont le goût et la consistance.

L'orientation des exploitations est commerciale. La grande part du lait produit, dans toutes les exploitations, est destinée à la vente (soit près de 97%). Le pic de vente est signalé par les éleveurs du groupe de forte production de lait, avec un taux de 98% du lait produit. C'est le groupe de faible production de lait qui indique le plus faible taux de lait vendu avec 87% de lait produit. Il faut dire qu'auparavant, les élevages caprins étaient faiblement intégrés au marché. Ces élevages étaient souvent des sources de revenu d'appoint. Avec les politiques de subvention à la production de lait de chèvre, les élevages caprins se sont centrés sur la trajectoire de la production laitière. Cette nouvelle orientation est incitée par ces mêmes politiques (la garantie de commercialisation et les subventions à la production), qui ciblent la commercialisation de ce lait. Une véritable filière est mise en place pour collecter le maximum de lait produit. Par ailleurs, la consommation de lait de chèvre représente 3% du lait produit pour l'ensemble des exploitations suivies. Les quantités consommées représentent 9% du lait produit pour les groupes de faible et moyenne production. Une petite partie du lait est consommée cru, l'autre partie est transformée en fromage par le procédé traditionnel. Pour le groupe de forte production de lait, cette consommation ne représente que 1% du lait produit. Presque la totalité du lait produit est destiné au marché.

Tableau 47. Répartition du lait de chèvre en fonction des stratégies de prélèvement

Modalités de production	Lait produit l/an	Lait vendu l/an	Lait consommé per capita l/an	Lait donné l/an
Faible production (189 l/Chp)	1 896	1 647	36	1
Part en %/lait produit	100	87	9	0
Moyenne production (327 l/Chp)	2 395	2 173	34	1
Part en %/lait produit	100	91	9	0
Forte production (457 l/Chp)	16 106	15 837	34	2
Part en %/lait produit	100	98	1	0

Source : Fait à partir des données de l'enquête

Par ailleurs, les dons semblent très faibles. C'est en raison des faibles quantités produites par les élevages. Ils ne représentent même pas 0,5% du lait produit. Le lait de chèvre n'est pas consommé par la large population comme le lait de vache, il est souvent donné aux enfants. Il est considéré comme un lait diététique riche en vertus médicinales.

○ *Collecte et commercialisation du lait*

A l'instar de la production de lait de vache, la production de lait de chèvre, depuis 2008, est soumise au même dispositif de subvention à la production (12 DA/litre produit). La même contractualisation est aussi signalée. Pour le lait de chèvre il n'y a pas de centre de collecte en raison des faibles quantités collectées. Le lait est collecté par 7 collecteurs. Il est ensuite acheminé à seulement deux laiteries de taille moyenne (STLD et TIFRA) et une unité de fabrication de fromage de chèvre. Dans une vision de développement intégré, l'entreprise TIFRA a commencé à constituer ses propres troupeaux de chèvres, d'où les difficultés de certains éleveurs de la région à écouler leur production de lait.

○ *Débouchés et prix du lait de chèvre*

Le lait de chèvre est collecté par des collecteurs qui utilisent les mêmes citernes isothermiques que celles utilisées pour le lait de vache. Il faut dire que les débouchés du lait de chèvre ne sont pas trop diversifiés. On compte seulement 3 unités qui absorbent toute la quantité de lait produite au niveau de la Wilaya de Tizi-Ouzou. Toutes les exploitations caprines suivies (10) ont commercialisé une quantité globale de 74 807 litres durant l'année de suivi.

En moyenne, toutes les exploitations ont vendu quelques 6 235 litres/mois. Les quantités vendues varient d'un mois à l'autre. Le pic de vente est en mois de mai avec en moyenne 10 471 litres. Le plus bas niveau de vente est atteint en octobre avec 1 320 litres. Durant ce mois, il y a une baisse de production de lait en raison du tarissement de plusieurs chèvres, et diminution de l'apport alimentaire. La totalité du lait vendu est destiné aux laiteries et à l'unité de fabrication de fromage de chèvre. Il n'y a pas de vente aux commerçants de produits laitiers.

Depuis l'avènement des politiques d'aide de l'Etat à la production, les éleveurs caprins ont constitué un agrément, comme exigé par la réglementation, afin de percevoir les subventions à la production du lait (12 DA/litre de lait produit). Il y a peu de collecteurs qui s'intéressent à la collecte de lait de chèvre. En raison des faibles quantités de lait produites, la collecte devient

non rentable. Il y a de cela 2 ans, une laiterie a exigé des producteurs de livrer eux-mêmes le lait produit à la laiterie. La livraison du lait était prise en charge par les producteurs. Mais depuis la généralisation de la subvention à tous les types de lait, certains collecteurs se sont spécialisés à la collecte de lait de chèvre.

La figure 72 illustre le circuit de collecte et les débouchés de commercialisation du lait de chèvre. L'épaisseur des flèches montre l'importance du flux du lait à travers les différents segments du circuit.

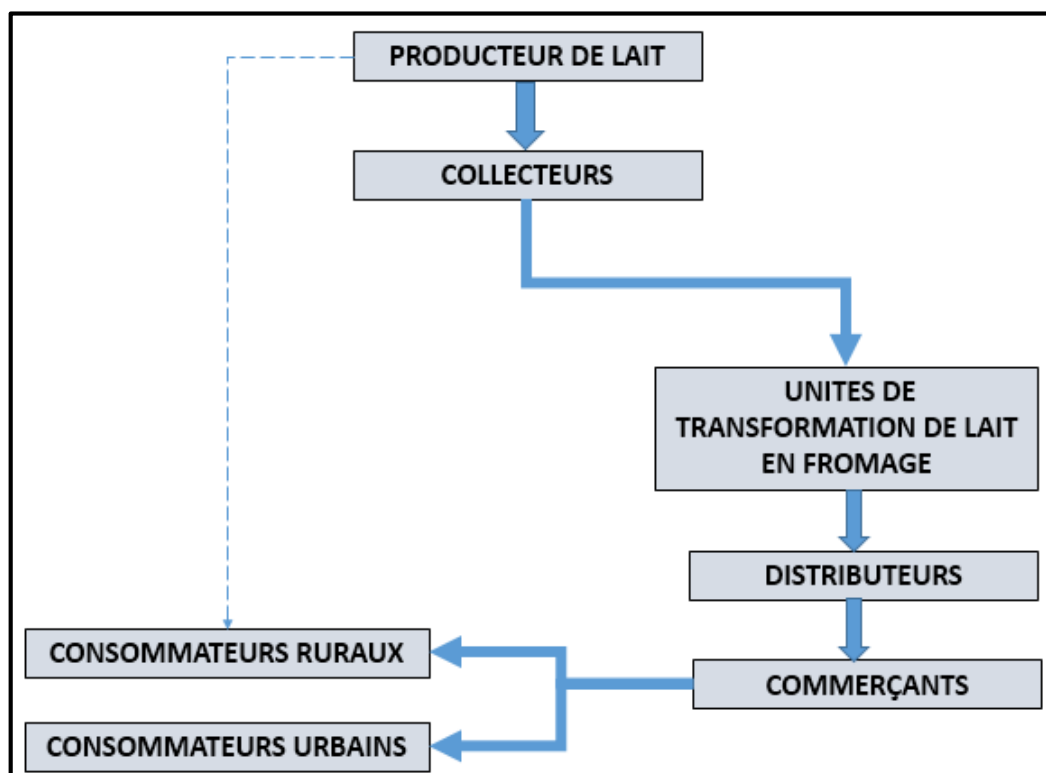


Figure 72. Circuit de collecte et de distribution du produit de lait de chèvre dans la région de Tizi-Ouzou. © A MOUHOUS. 2014

Le lait de chèvre est cédé aux collecteurs à un prix de 62 DA/litre (ce prix comprend les subventions à la production du lait qui est de 12 DA/litre). Ce prix peut atteindre les 64 DA/litre pour certains grands éleveurs. La différence de 2 dinars fait l'objet de négociations entre le collecteur et l'éleveur. Dans les élevages suivis, le lait est cédé à 62 DA/litre pour tous les producteurs. Le même prix est maintenu durant toute l'année. Une très faible quantité est vendue aux consommateurs à un prix qui varie de 100 à 150 DA/litre. Les producteurs acceptent de perdre cette différence de manque à gagner en échange d'une garantie de marché et la perception des subventions.

9.5.2. Valorisation du produit viande caprine

Les mêmes acteurs s'occupent des animaux pour la production de lait et la viande. Les animaux destinés à la vente sont les animaux engraisés pour l'abattage, les réformés et les animaux qui sont en sur nombre dans le troupeau. Souvent, les éleveurs n'ont pas les moyens matériels de

s'occuper d'une taille plus importante de leur troupeau. Alors, ils se déchargent d'une partie du troupeau en les mettant sur le marché.

La vente des 10 exploitations suivies a atteint 186 animaux. Le groupe de forte production enregistre la plus grande vente parmi les trois groupes (tableau 48). Elle est de 107 animaux vendus. Les deux autres groupes ont vendu presque les mêmes effectifs d'animaux. Respectivement ils ont vendu 42 et 37 animaux pour les groupes de faible et moyenne production.

La vente des animaux se réalisent durant toute l'année. Cependant, elle se concentre durant certaines périodes. Le groupe de faible production de lait enregistre une forte vente des adultes mâles (71% des ventes). Cette vente s'est concentrée en mois d'octobre, mois qui coïncide avec la fête de l'*AID EL KEBIR*. A défaut d'avoir les moyens pour sacrifier un mouton, certains ménages sacrifient des boucs durant cette fête. Par contre, 17% des ventes concerne les chèvres. Ces dernières sont surtout des chèvres réformées. Les plus faibles ventes touchent les petits (chevrettes et chevreaux), respectivement 7 et 5% des ventes totales. Il faut dire que ces derniers temps, un nouveau produit commence à se faire une place sur le marché, c'est le chevreau. Une très faible tranche de la société (généralement les plus riches) a commencé à intégrer dans leurs habitudes culinaires le chevreau en rôti. Par ailleurs, le groupe de moyenne production signale la plus forte vente de boucs des trois groupes (76%). Les éleveurs de ce groupe, ainsi que ceux du groupe de faible production, adoptent une stratégie qui consiste à laisser les mâles dans le troupeau jusqu'à atteindre un poids suffisant pour les mettre sur le marché. Pour les autres ventes (chèvres, chevrettes et chevreaux), ces mêmes éleveurs signalent des ventes similaires, en moyenne 8% des ventes. En outre, le groupe des fortes productions de lait enregistre une très faible vente de bouc (4%). L'essentiel des ventes ont concerné les petits (chevreaux et chevrettes), elles représentent 92% des ventes totales. Comme ces éleveurs sont spécialisés dans la production de lait, leur stratégie a consisté à se libérer des petits dès les premières semaines d'âge. Les éleveurs se concentrent uniquement sur les chèvres pour produire du lait.

Tableau 48. Répartition des ventes des animaux caprins en fonction des stratégies de prélèvement de lait

Modalités de production	Vente totale	Vente boucs (%)	Vente chèvres (%)	Vente chevrettes (%)	Vente chevreaux (%)
Faible production (189 l/Chp)	42	71	17	7	5
Moyenne production (327 l/Chp)	37	76	8	8	8
Forte production (457 l/Chp)	107	4	5	15	77

Source : Fait à partir des données de l'enquête

9.5.2.1. Débouchés et commercialisation des animaux caprins

A l'instar des élevages bovins viandes, la production de viande caprine ne bénéficie pas des subventions de l'Etat. La commercialisation des animaux est réalisée par le chef de l'exploitation sur les marchés de bétail de la région. Parfois, les éleveurs se déplacent dans

d'autres wilayas pour vendre leurs animaux. Souvent, les éleveurs essayent de coïncider les ventes avec des dates commerciales comme les périodes des fêtes, le mois de Ramadan... Les animaux sont vendus au poids vif. Là aussi, il existe des mandataires qui spéculent dans la vente et l'achat des animaux.

Par ailleurs, les prix des animaux vendus varient avec le type et le poids de l'animal. Dans les exploitations suivies, le prix moyen du bouc (destinés généralement au sacrifice) est de 21 200 DA. Une variation du prix est signalée. Elle est liée aux poids des animaux. Par exemple, un bouc de 20 kg en moyenne est estimé sur le marché à 15 000 DA. Alors qu'il peut être vendu à 30 000 DA avec un poids moyen dépassant légèrement 35 kg. Les prix des chèvres se rapprochent des prix des boucs avec une moyenne de 20 000 DA/chèvre. Mais le poids moyen n'excède pas les 25 kg. Il faut dire que ces prix concernent des chèvres en fin de carrière ou de faible poids. Durant une de nos visites sur les marchés à bestiaux, force est de constater que le prix moyen d'une chèvre forte productrice de lait peut atteindre les 70 000 DA avec un poids moyen de 30 kg. Les petits sont vendus à des prix plus bas. Selon leur âge, les chevreaux et chevrettes se sont vendus en moyenne à 3 500 DA, avec une variation qui peut aller de 2 000 à 7 000 DA/tête. Selon ces prix le poids moyens varie entre 8 et 13 kg.

L'analyse de la production laitière bovine et caprine, confirme l'hypothèse sur la diversité des stratégies des exploitations quant à la gestion de leurs élevages. Les éleveurs prennent un ensemble de décisions et mettent en œuvre des pratiques qui sont un préalable à ces résultats.

Chapitre 10 : Analyse des pratiques de production des élevages ovins

Dans ce chapitre, nous allons analyser les pratiques liées à l'usage des ressources alimentaires et à la gestion et la valorisation de la viande ovine. Dans notre région d'étude, il n'y a pas de production de lait de brebis. Ce lait est consommé par petits agneaux et agnelles.

10.1. Conduite de l'alimentation

A l'instar des exploitations caprines, les exploitations ovines se basent principalement sur l'exploitation des pâturages pour alimenter leurs animaux.

10.1.1. La gestion des pâturages dans les exploitations ovines

A l'instar des élevages caprins, les élevages ovins sont localisés en régions à forte pente. L'alimentation des ovins se base essentiellement sur l'usage des pâturages. Ces derniers se constituent de parcours et de prairies naturelles. Le système extensif, sur lequel se base les élevages ovins, fait que les pâturages sont utilisés durant toute l'année (figure 73). Ces pâturages se constituent des forêts, des maquis et des quelques rares chaumes.

Saison	Printemps			Été			Automne			Hiver		
Mois	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aoû	Sept	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév
prairies naturelles												
parcours												
chaumes												
foin												
complément												

Figure 73. Calendrier fourrager de l'élevage ovin. Compagne (2012-2013).

© A MOUHOUS. 2014



Figure 74. Photos d'animaux ovins sur parcours. Région de DEM (2013).

© A MOUHOUS. 2014

Le foin est distribué seulement en période humide. En périodes de froid (mois de décembre), les quantités distribuées ne dépassent pas 2 bottes/100 têtes. En outre, le foin est distribué pendant l'engraissement des agneaux destinés au marché. Par ailleurs, le maïs et le pain sec sont distribués à de faibles quantités. Pour le concentré, les exploitations où l'élevage est mixte (bovin, ovin), le concentré destiné à l'alimentation des jeunes bovins, est utilisé dans l'alimentation des ovins.

En moyenne, le temps passé au pâturage est de 6 heures/jour. Il varie en fonction de la saison et la disponibilité des surfaces pâturées. Cette durée de pâturage est maximale durant le printemps, l'été et le début d'automne (7 heures/jour). Elle est minimale à la fin d'automne et l'hiver (3 heures/jour) comme la montre la figure 75.

La période de sortie des animaux aux pâturages varie en fonction de la saison (les conditions climatiques) et la disponibilité fourragère. Les animaux sont toute la journée aux pâturages pendant la saison humide (la fin de l'automne, l'hiver et le printemps), et matin et soir durant la saison sèche (l'été et le début de l'automne).

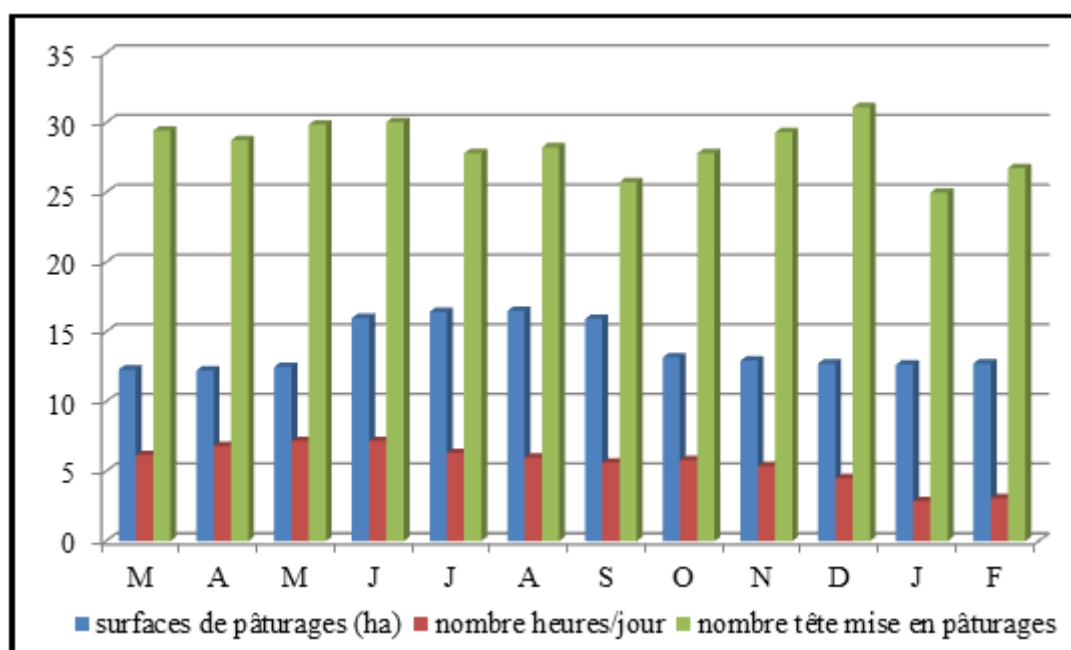


Figure 75. Gestion des pâturages des exploitations ovines. Compagne (année 2012-2013).
Fait à partir des données de l'enquête

La fluctuation du nombre de têtes mises en pâturage pourrait s'expliquer comme suit : La moyenne de l'effectif mis en pâturage est 28 têtes, par contre la moyenne de l'effectif total est 31 têtes/exploitation. À partir de juin et jusqu'au début d'octobre, durant la période d'engraissement, quelques exploitations ont laissé leurs béliers et agneaux dans les bergeries pour mieux les engraisser. D'octobre à février, durant la période d'agnelage, un nombre important de brebis et leurs antenais sont mises en bergeries. En hiver où le climat est difficile, quelques exploitations ont arrêté le pâturage hivernal momentanément.

Les forêts, les chaumes et les estives représentent les principales surfaces pâturées par les troupeaux. En moyenne la superficie de ces surfaces est de 11 ha/exploitation. Leur utilisation évolue dans le temps comme le montre la figure 46. Au printemps, la superficie pâturée est en moyenne de 7 ha/exploitation. Elle est représentée par les forêts, les terres communales et terres louées. De juin à septembre, les surfaces de pâturage peuvent atteindre les 16 ha/éleveur. Les chaumes et les estives loués augmentent les superficies pâturées. D'octobre à février, ces surfaces de pâturages diminuent (7 ha/éleveur) en raison des cultures. Durant cette période une grande partie des besoins alimentaires des animaux est fournie par des aliments donnés à l'auge.

10.1.2. La complémentation dans les exploitations ovines

Le suivi mené sur les exploitations ovines n'a pas permis de collecter les informations similaires à celles obtenues avec les suivis des exploitations bovines ou caprines. Le manque de coopération des éleveurs en raison de leur indisponibilité régulière, a rendu difficile de remplir mensuellement les fiches techniques d'alimentation. Les données collectées ont concerné surtout l'ensemble des animaux. Rare les moments qui nous ont permis de voir les animaux à l'engraissement.

Pour une meilleure compréhension de cette complémentation, nous avons transformé les distributions de compléments en quantités par UGB, puisque nous n'avons pas eu les informations sur les quantités de compléments distribuées par type d'animaux.

Les élevages ovins ne reçoivent pas de fourrages verts (tableau 49). Les animaux se contentent du foin. Les trois groupes distribuent les mêmes quantités de foin, 3 kg de matière sèche par UGB par jour. Pour ces éleveurs, les pâturages constituent la source essentielle d'alimentation des animaux.

Tableau 49. Complémentation des ovins

	Foin (kg MS/UGB/j)	Concentrés (Kg/UGB/j)
Faible distribution (2 kg/UGB/j)	3 ±2	2 ±0,1
Moyenne distribution (4 kg/UGB/j)	3 ±1	4 ±0,5
Importante distribution (8 kg/UGB/j)	3 ±0,4	8 ±1

Fait à partir des données de l'enquête

Par ailleurs, le concentré distribué est aussi de faible quantité. Les groupes de faible et moyenne distribution distribuent moins de 5 kg par UGB par jour, ce qui représente moins de 1 kg/tête/jour. L'objectif des exploitations ovines est d'élever les mâles pour ensuite les engraisser avant leur vente. La stratégie alimentaire de ces exploitations ovines se base sur l'usage presque exclusif des pâturages (surtout des forêts et maquis). Le concentré est utilisé principalement pour l'engraissement des animaux. Il faut dire que l'engraissement ne se fait pas durant toute l'année, mais pendant des périodes qui précèdent la période de mois de

KAREM, la fête religieuse de sacrifice du mouton³¹ et les périodes estivales pour les fêtes de mariages.

Tant que l'alimentation des cheptels est basée sur le pâturage, l'aliment grossier (foin et paille) et l'aliment concentré (industriel, l'orge, le son, le maïs) (figure 76). Le pain sec est distribué seulement par 2 exploitations. La quantité de complément distribuée est conditionnée par le niveau économique de l'exploitation, le prix des produits, la saison et l'objectif de l'éleveur.

Grace à son prix, le son est le complément le plus distribué dans toutes les exploitations durant l'année. Il est distribué seul ou mélangé avec d'autres aliments. Du mois de mars à octobre, la quantité moyenne distribuée est de 5 kg/UGB/jour, où la durée du pâturage est maximale.

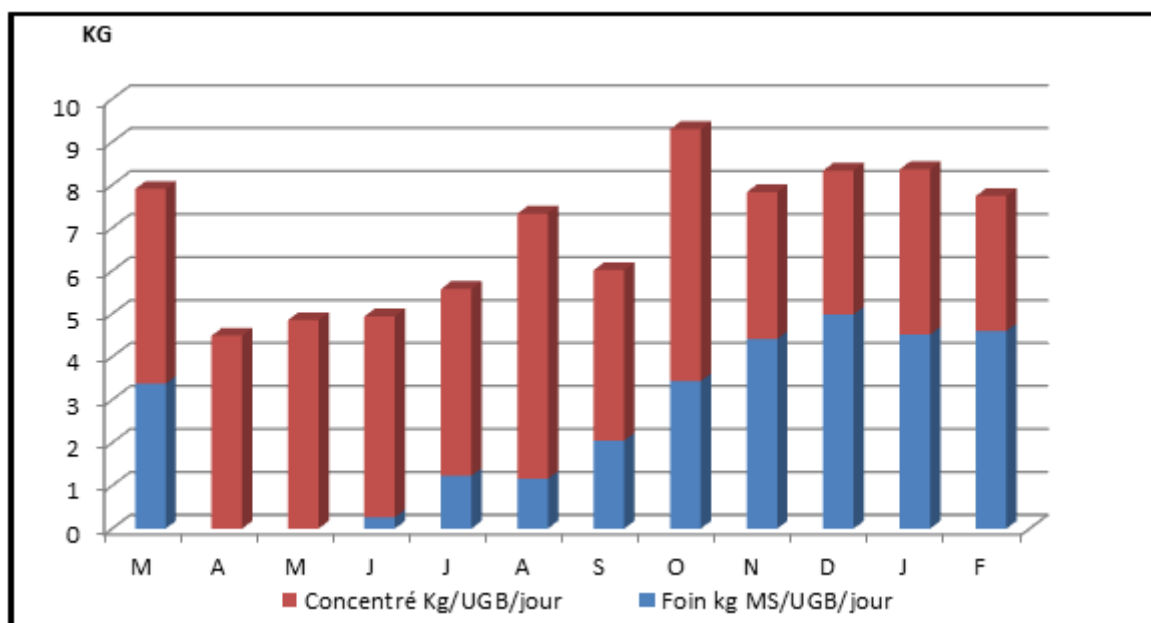


Figure 76. Evolution de la distribution quotidienne des aliments complémentaires par tête ovine. Compagne (2012-2013). Fait à partir des données de l'enquête

En automne et hiver, les éleveurs se rabattent sur la distribution du foin pour combler le déficit en concentré du essentiellement à son prix élevé en ces périodes. L'utilisation du foin reste limitée, sauf pendant l'engraissement et la saison froide. Les quantités distribuées ne dépassent pas 2 bottes/100 têtes, en décembre.

L'orge est l'aliment préférentiel de l'engraissement chez les éleveurs. Il est utilisé aussi pendant l'hivernage où son prix connaît une régression. La quantité distribuée varie entre 50 et 200 g/tête. Pour le concentré, les exploitations où l'élevage est mixte (bovin, ovine), le concentré destiné à l'alimentation des jeunes bovins, est utilisé dans l'alimentation des ovins. Par ailleurs, le maïs et le pain sec ne sont pas trop utilisés.

Par ailleurs, le tableau 50 nous renseigne sur l'évolution mensuelle, en moyenne quotidienne, de la distribution des aliments complémentaires sur les ovins. Pour le groupe de faible distribution, certains mois (avril, mai et juillet), les animaux ne reçoivent pas de compléments.

³¹ La fête de TABASKI pour les musulmans africains

De très faibles quantités de foin sont distribuées. Mais durant les autres mois, le foin est distribué en quantité importante par rapport aux autres groupes. Le deuxième groupe distribue plus de foin et de concentrés comparé au premier groupe. Entre avril et juin, le foin n'est pas distribué. Les animaux tirent leur alimentation des pâturages. Mais à partir de juillet à octobre la complémentation augmente progressivement en raison de la préparation d'une certaine catégorie d'animaux (agneaux et béliers) pour les vendre lors de la fête de sacrifice. Mais ce rythme de distribution se maintient jusqu'au mois de mars.

Tableau 50. Evolution de la distribution quotidienne par tête ovine des aliments complémentaires

	Mois	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
Faible distribution (2 kg/UGB/j)	Foin kg MS/UGB/jour	2,5±4,3	0,0	0,0	1,4±2,5	0,0	1,6±2,7	4,8±5,5	6±3,3	4,1±0,9	5,3±2,9	4,7±2,6	5±2,1
	Concentré Kg/UGB/jour	0,0	0,0	0,9±1,5	0,4±0,7	0,0	1,1±1,9	0,0	0,8±1,3	0,6±1,1	0,8±1,4	1,4±2,5	1,4±1,2
Moyenne distribution (4 kg/UGB/j)	Foin kg MS/UGB/jour	3,7±3,8	0,0	0,0	0,0	4±4,2	4±4,2	3,3±2,9	4,8±4,2	4,3±1,7	3,6±0,8	3,6±0,8	4,8±0,5
	Concentré Kg/UGB/jour	1,3±2,2	0,0	1,8±3,1	0,0	3,7±3,5	4,7±2,7	5±0,4	6,5±1,3	3,7±1,2	3,5±0,9	4,6±1,6	5,4±2,4
Importante distribution (8 kg/UGB/j)	Foin kg MS/UGB/jour	7±0,6	0,0	0,0	0,0	1,9±3,9	0,0	0,0	0,0	7,4±4,6	6,2±3,7	6,2±3,7	5,4±2,3
	Concentré Kg/UGB/jour	6,8±5,2	10,1±9,7	8,9±8,6	4,3±8,3	4,1±8	8,5±8,7	4±0,4	8,5±7,5	5±3,2	7,7±5,5	7,9±11,2	4,8±2,3

Fait à partir des données de l'enquête

Le dernier groupe montre une distribution de foin qui commence à partir de novembre et qui dure jusqu'au mois de mars. Mais les concentrés sont distribués chaque mois avec des quantités supérieures par rapport aux autres groupes. Une irrégularité des quantités distribuées mensuellement est à signaler. L'importance de ces quantités est liée à la préparation des animaux pour les fêtes de l'été et celle de sacrifice.

10.1.3. Production et stockage des aliments produits dans les exploitations ovines

Les exploitations ovines évoluent dans un environnement similaire à celui des exploitations caprines, c'est-à-dire à faible sole fourragère, relief important, présence des forêts et maquis. Les aliments produits par ces exploitations se constituent seulement du fourrage d'avoine. Il est cultivé en sec. Durant les mois de mai à juillet, l'avoine est fauchée, séchée et bottelée. Elle est distribuée comme foin, surtout en automne et l'hiver. Les éleveurs des exploitations ovines ne récoltent pas de l'herbe naturelle (figure 77).

Opérations agricoles	Calendrier agricole											
Labour												
Semis												
Fauchage												
Bottelage												
Récolte												
Types d'aliments	Calendrier de récolte des aliments produits											
Avoine												
Mois	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F

Figure 77. Calendrier agricole et de récolte des aliments produits par les exploitations ovines. Fait à partir des données de l'enquête

Selon le calendrier agricole, les éleveurs pratiquent de l'arboriculture principalement de l'olivier. Les opérations effectuées durant l'année ne semblent pas mobiliser beaucoup de main d'œuvre à l'instar des exploitations bovines ou caprines.

Les éleveurs ovins n'utilisent pas de fortes quantités de compléments, puisque l'essentiel de l'alimentation des ovins est puisé des pâturages. Néanmoins, de faibles quantités de ces compléments sont stockées (figure 78).



Figure 78. Photos des compléments en stockage dans les exploitations ovines. Région de DEM (2013). © A MOUHOUS. 2014

10.1.4. Achat d'aliments dans les exploitations ovines

A l'instar des exploitations caprines, les exploitations ovines effectuent des achats de concentrés et de fourrages (foin et paille) à de faibles quantités. Les concentrés achetés sont le son, l'orge, le maïs ou bien le concentré industriel destiné pour le bovin. Le mélange du son avec l'orge ou le maïs est une pratique courante aussi chez les éleveurs ovins. Les concentrés sont achetés chaque mois de l'année de suivi (figure 79). Durant le printemps et l'été, et avec l'usage important des pâturages, de faibles quantités de concentrés sont achetés. Elles ne

dépassent pas 1 Q/exploitation. Les achats de concentrés atteignent leurs plus grandes quantités en septembre. Du fait du début de l'engraissement des boucs destinés au marché pour la fête de sacrifice, même-ci les prix de concentrés, durant cette période, sont élevés.

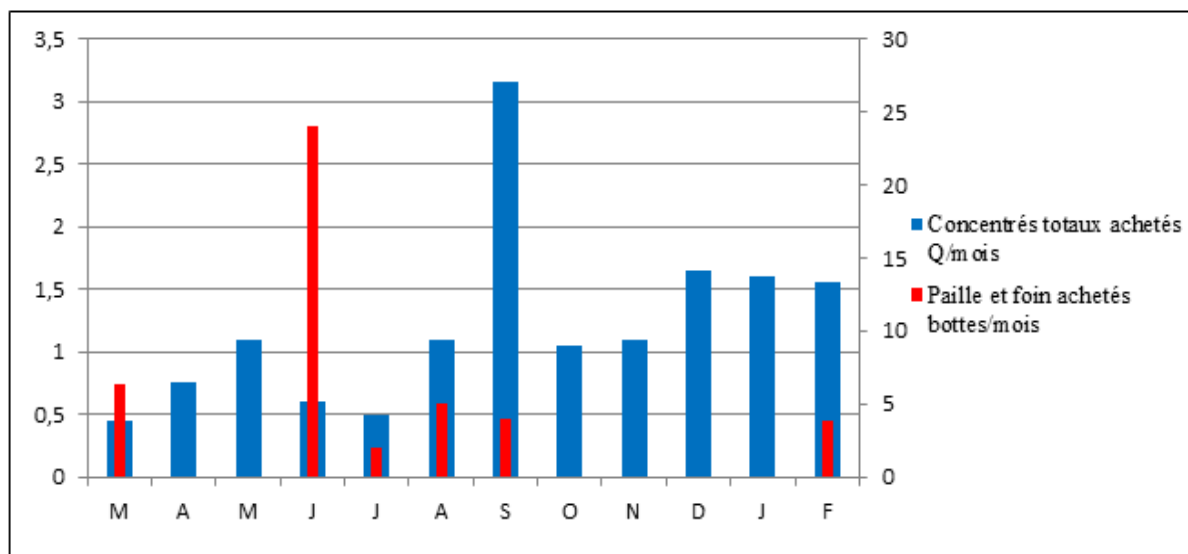


Figure 79. Evolution des aliments achetés par les exploitations ovines. Compagne (2012-2013). Fait à partir des données de l'enquête

Par ailleurs, les achats du foin et de la paille se font principalement durant l'été, où ces fourrages sont disponibles et à prix abordable. Les plus grandes quantités sont achetées en juin (en moyenne presque 25 bottes/exploitation) afin de constituer les stocks. En outre, à la fin de l'hiver, les stocks s'épuisent et les éleveurs se remettent à acheter de faibles quantités (moins de 5 bottes/exploitations). Durant cette période, les prix sont élevés.

10.2. La reproduction dans les exploitations ovines suivies

Tous les éleveurs suivis pratiquent un mode de reproduction basé sur la lutte libre : les béliers restent en permanence avec les femelles, ce qui élimine l'effet bélier et rend la monte naturelle comme le seul moyen de la reproduction. La conduite de la reproduction par les éleveurs (insémination artificielle, et traitements hormonaux) est absente au niveau des élevages suivis. L'âge à la puberté chez les agnelles est de 6 à 9 mois, et chez les agneaux de 6 mois et plus. L'intervalle entre deux agnelages est de 6 à 11 mois chez les brebis qui ont agnelé une fois/an, et de 6 à 7 mois chez les brebis qui ont agnelé deux fois/an. L'âge moyen des brebis à l'agnelage est de 11 à 14 mois. La durée de gestation est de 145 à 155 jours. La durée de l'allaitement (lactation) est de 3 à 5 mois, elle varie en fonction de niveau alimentaire de la brebis et l'intervalle agnelage-saillie. Le sevrage des antenais se fait naturellement par les brebis sans intervention de l'éleveur.

10.2.1. Evolution du nombre de brebis mises à la reproduction dans les exploitations ovines

A l'instar des élevages caprins, dans les élevages ovins il a été difficile d'identifier les femelles qui venaient d'être accoupler. Alors avec l'aide des éleveurs, nous avons pris en considération les femelles pleines depuis 4 mois. Les trois groupes sont pris en considération par rapport à la quantité de concentrés distribués. Avec un mode de lutte libre, la présence de femelles pleines s'étale sur toute l'année (figure 80). Mais la principale saison est celle qui s'étale d'août à janvier. Et donc avec des accouplements réalisés 4 mois auparavant (avril). Les groupes d'élevages moyenne distribution et importante distribution de concentrés ont leurs courbes qui suivent la même tendance. Leur pic est atteint respectivement en septembre et octobre, et qui est en moyenne de 2,8 brebis pleines. Alors que la moyenne annuelle est de 0,6 femelles pleines/mois pour les deux groupes. Alors que le groupe d'éleveurs de faible distribution de concentré, enregistre une saison allant d'octobre à janvier avec un pic de 3 femelles pleines en moyenne par élevage. Ce résultat coïncide avec un accouplement en mois de septembre.

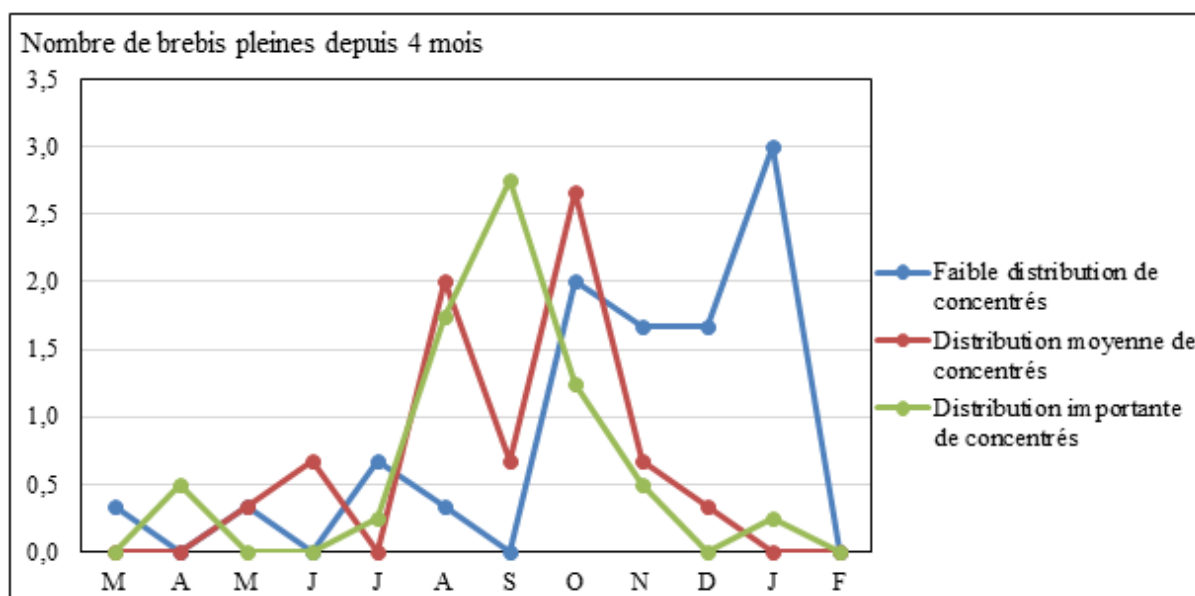


Figure 80. Evolution du nombre de brebis pleines depuis 4 mois en fonction des niveaux de concentrés distribués dans les exploitations ovines. Compagne (2012-2013).

Fait à partir des données de l'enquête

10.2.2. Evolution des agnelages dans les exploitations ovines

Les agnelages sont étalés sur toute l'année. Il y a d'abord les agnelages de printemps qui sont faibles et qui concernent surtout les brebis qui ont deux agnelages par an. Ensuite le deuxième pic est à partir du mois de septembre à décembre où les agnelages deviennent importants. Ce sont des agnelages précoces qui seront suivis par des agnelages tardifs entre décembre et février. Dans la région d'Oued Lakhdar (Maroc), Ibn El Bachyr et Mounsif (2011) ont signalé l'existence des mêmes résultats. Les agnelages d'automne constituent une période favorable

en termes de climat et de l'état corporel des animaux. Ce qui signifie aussi le manque de l'effet saison. La précocité et la prolificité permettent non seulement un deuxième agnelage en fin de printemps et début d'été pour les brebis agnelant deux fois/an, mais également d'engraisser une partie importante des agneaux et les commercialiser (productivité numérique).

Comme la figure précédente, les courbes d'agnelage des groupes à moyenne et forte distribution de concentrés montrent la même tendance. Respectivement ils atteignent leur pic en septembre et octobre (2,8 et 2,7 agnelages). Leur moyenne annuelle est de 0,6 agnelages/mois. Alors que le groupe d'éleveurs qui distribue de faibles quantités de concentrés enregistre leur pic en janvier (3 agnelages) avec une moyenne annuelle de 0,9 agnelages/mois (figure 81). Il faut rappeler que les éleveurs de ce groupe orientent leur production vers celle des agneaux viande.

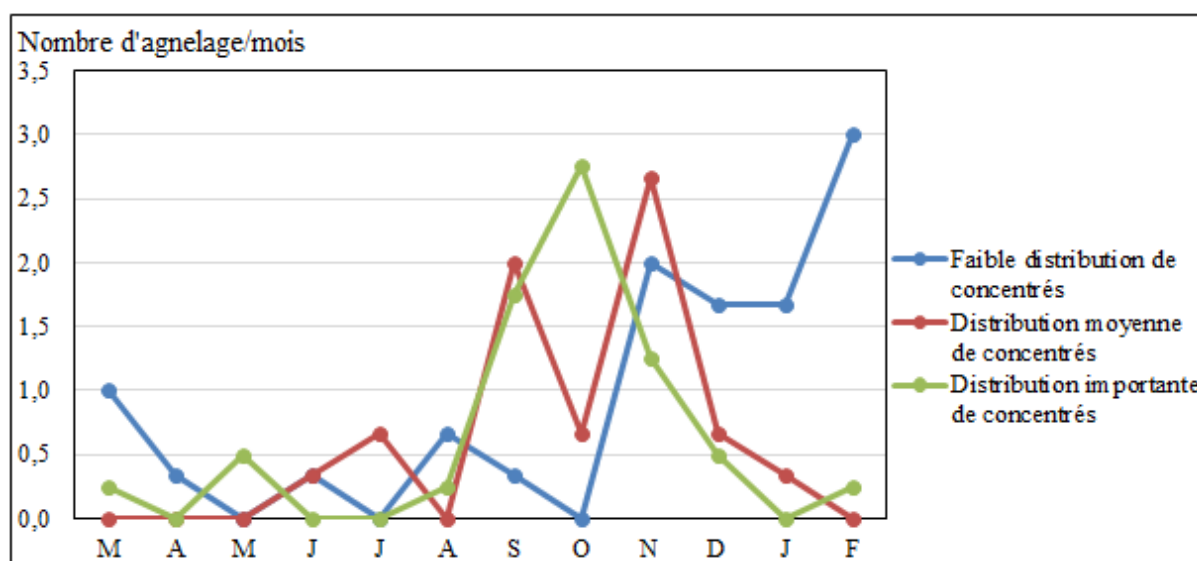


Figure 81. Evolution du nombre de mises-bas en fonction des niveaux de concentrés distribués dans les exploitations ovines. Fait à partir des données de l'enquête

10.2.3. Evolution des paramètres de reproduction dans les exploitations ovines

Dans les exploitations suivies le taux de prolificité est en moyenne de 120%. Le pic des naissances est atteint en novembre où le nombre est en moyenne de 1,2 naissance vivantes/agnelage (tableau 51). Mais c'est le groupe des éleveurs qui distribuent des quantités moyennes de concentrés qui enregistrent, en août, le taux de prolificité le plus élevé. Il est en moyenne de 200%. Par ailleurs, les éleveurs arrivent à garder presque la totalité des portées. On enregistre une faible mortalité en février chez les éleveurs qui ne distribuent pas de concentrés. Sur 40 naissances, ce groupe signale une seule mortalité (soit 2,5% du total de ce groupe, et de 1% du total des naissances de tous les élevages suivis). A l'instar des exploitations caprines, les éleveurs ovins utilisent des races ovines locales rustiques.

Tableau 51. Evolution des paramètres de reproduction dans les exploitations ovines. Compagne (2012-2013)

	Nbre brebis présentes	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F
Nombre des nés totaux													
Faible distribution de concentrés	11	1,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,7	0,3	0,0	2,7	2,0	2,3	3,7
Distribution moyenne de concentrés	8	0,0	0,0	0,0	0,3	0,7	0,0	2,3	0,7	3,0	0,7	0,3	0,0
distribution importante de concentrés	5	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	2,0	3,5	1,3	0,8	0,0	0,3
Nombre des nés vivants													
Faible distribution de concentrés	11	1,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,7	0,3	0,0	2,7	2,0	2,3	3,3
Distribution moyenne de concentrés	8	0,0	0,0	0,0	0,3	0,7	0,0	2,3	0,7	3,0	0,7	0,3	0,0
Distribution importante de concentrés	5	0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	2,0	3,5	1,3	0,8	0,0	0,3
Nombre des nés morts													
Faible distribution de concentrés	11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Distribution moyenne de concentrés	8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Distribution importante de concentrés	5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Fait à partir des données de l'enquête

10.2.4. Races utilisées dans les exploitations ovines

Il est courant de trouver, dans une même exploitation, des animaux de différentes races locales. Ces dernières se caractérisent par une adaptation aux conditions climatiques. La distinction entre les races est très difficile à cause des croisements (figure 82). L'achat des reproducteurs de différentes races sur le marché est derrière cette diversité. Souvent, les éleveurs eux-mêmes n'arrivent pas à identifier la race de leurs animaux. La race la plus utilisée est appelée communément *EL BAIDHA* (la blanche). Elle se caractérise, phénotypiquement, par une taille moyenne ; une toison blanche ; parfois les pattes et la tête sont brunes ; les pattes assez longues ; les oreilles longues ; la tête est grosse chez le mâle ; chez la femelle le ventre et le dessous du cou sont nus. La conformation de cette race s'adapte bien aux reliefs montagneux de la région.



Figure 82. Photos de phénotypes des animaux exploités. Région de DEM (2013).

© A MOUHOUS. 2014

Ces dernières années, certains éleveurs sont intéressés par la race de *OULED DJELLAL* en raison de sa bonne conformation (grande taille).

10.3. Hygiène et santé animale dans les exploitations ovines

Dans les exploitations suivies, les bergeries sont traditionnelles (figure 83). Elles sont construites avec des moyens de fortunes et produits de récupération (taules, grillages, branches....). Parfois, on trouve des bergeries construites en dur. Certains éleveurs signalent que leurs bergeries sont des anciennes maisons reconverties en bergeries. Le sol est en dur pour 7 éleveurs, le reste des éleveurs indique que leur sol est en terre battue.



Bergerie de fortune. Région de Mizrana (2013)



Bergerie en dur. Région de DEM (2013)

Figure 83. Photos de bergerie de fortune (gauche), et bergerie bâtie en dur.

© A MOUHOUS. 2014

Ces constructions, qui ne répondent pas aux normes d'élevages et du bien-être animal, rend leur entretien et hygiène très difficile (figure 84). Les animaux sont souvent non propres comme le montre la photo suivante.



Figure 84. Situation du niveau d'hygiène dans certaines bergeries. Région de Mekla (2013). © A MOUHOUS. 2014

Le nettoyage effectué est en sec. Il se résume en un ramassage des crottes. Selon les éleveurs et nos observations, ce nettoyage se fait une fois par mois voire une fois/six mois. Certains éleveurs indiquent nettoyer leurs bergeries une fois par an. Les mauvaises conditions d'hygiène des bâtiments nous renseignent sur le non-respect des mesures de propreté et prophylactiques dans les élevages suivis. Cependant, les maladies les plus signalées sont les diarrhées, le piétin et la gale. Les éleveurs font appel au vétérinaire que très rarement. Seulement quand la maladie commence à se généraliser dans le troupeau. Le vétérinaire est sollicité aussi parfois lors de l'engraissement des agneaux et l'entretien des béliers destinés à la vente. Les animaux sont vaccinés souvent lors des campagnes de vaccination conduites par les services de la DSA.

Par ailleurs, les éleveurs dépensent en moyenne 142 DA/UGB/an. Ceci représente une faible charge par rapport aux autres postes de dépenses. En fonction du niveau de distribution du concentré, le premier groupe d'éleveurs qui ne distribue pas de concentrés ont le plus faible coût de santé qui est en moyenne de 65 DA/UGB/an. La stratégie de ce groupe est de réduire au maximum les dépenses. Le vétérinaire est sollicité seulement en cas d'urgence extrême. Les troupeaux sont menés en extensif *strictus sensu* (très faible prévention). Alors que le groupe d'éleveurs qui distribue une faible quantité de concentrés a un coût de santé qui est presque le double de celui du premier groupe. Il est en moyenne de 140 DA/UGB/an. La stratégie de dépenses de santé est de minimiser les coûts. Les éleveurs font appel au vétérinaire en cas de maladies déclarées (faible prévention). Le groupe des éleveurs qui distribue des quantités moyennes de concentrés ont un coût moyen de santé de 202 DA/UGB/an. C'est la dépense la plus élevée des trois groupes. Sa stratégie est de préserver la santé de l'élevage en engageant des sommes considérables par rapport aux autres groupes. Le vétérinaire est appelé plusieurs fois par an, surtout pour des antibiothérapies (bonne prévention).

10.3.1. Evolution de la mortalité dans les exploitations ovines

A l'instar des exploitations caprines, les exploitations ovines suivies enregistrent une très faible mortalité. Les éleveurs expliquent les faibles pertes par la rusticité de l'espèce élevée et le mode de conduite des animaux basé sur les pâturages.

Seulement 3 éleveurs signalent des pertes d'animaux. 1 éleveur a perdu 2 brebis et 1 antenais en hiver. 2 éleveurs ont perdu chacun une brebis et une antenaise. Les périodes de mortalités s'étalent entre l'hiver et le printemps. A signaler que les éleveurs n'indiquent pas avoir déjà perdu un bélier.

- ***Les abattages***

Le sacrifice d'un mouton lors la fête de l'*AID EL KEBIR* est une pratique généralisée dans toutes les exploitations ovines. Souvent, les éleveurs réservent un mouton parmi le troupeau pour le sacrifier lors de la fête. Par ailleurs, on signale un seul éleveur qui a sacrifié un bélier en mois de juillet à l'occasion d'un mariage.

10.4. Analyse de la valorisation du produit viande dans les exploitations ovines

Pour les élevages ovins, il faut rappeler que la seule production est celle à viande. Dans toutes nos enquêtes et durant tout le suivi, nous n'avons pas enregistré un cas de collecte du lait de brebis. A l'encontre des régions steppiques, dans notre région d'étude, le lait de brebis n'est pas consommé par les ménages, par tradition culinaire. Il n'est pas transformé ni conditionné. Le lait de la brebis est laissé à ses petits.

10.4.1. Valorisation du produit viande ovine

La vente des animaux est effectuée par le chef de l'exploitation. Les animaux destinés à la vente sont ceux qui ont été engraisés pour l'abattage, et les brebis destinées à la réforme qui finissent à l'abattoir.

Les 10 exploitations suivies ont réalisé une vente totale de 98 animaux, il faut dire que c'est dérisoire comme vente. Les plus fortes ventes sont signalées par deux groupes (faible et forte distribution de concentrés) avec respectivement 39 et 37 animaux. Le groupe de moyenne distribution de concentré indique avoir vendu en moyenne seulement 22 animaux durant l'année de suivi (tableau 52).

A l'instar des exploitations caprines, les ventes sont effectuées durant toute l'année, mais qui se concentrent durant des périodes à forte demande comme les fêtes. Le groupe sans distribution de concentré signale que 64% des ventes constituent celles des béliers. C'est en mois d'octobre que la majorité de ces ventes ont eu lieu. Elle a coïncidé avec la fête de sacrifice du mouton. Parmi les béliers on dénombre aussi des agneaux à l'âge d'abattage pour le rituel de la fête de sacrifice. Les brebis représentent 35% des ventes. Souvent, c'est les brebis destinées à la réforme. Les petits ne concernent que 5% des ventes. Un seul éleveur qui a réalisé la vente des petits durant le mois d'avril pour des raisons de trésoreries. Par ailleurs, le groupe qui distribue de moyennes quantités de concentrés a signalé l'essentiel de ses ventes (91%) représentées par la vente des mâles adultes (béliers et agneaux). La stratégie de ces éleveurs est d'engraisser les mâles pour les vendre lors de la fête de sacrifice et durant les fêtes de l'été. La vente des brebis et des petits représente des faibles taux de ventes similaires de 5%. Par contre, le groupe de forte distribution de concentrés développe une autre stratégie de vente. Les mâles représentent presque 50% des ventes totales. A l'instar des autres éleveurs, ceux de ce groupe ont vendu leurs mâles durant le mois de fête de sacrifice. Les brebis représentent 38% des ventes totales. La vente de ces brebis a été réalisée par un seul éleveur en mois de décembre afin de renouveler son troupeau au printemps prochain. En outre, les éleveurs de ce groupe signalent que les antenais représentent 11% des ventes. C'est le même éleveur qui a effectué la vente des antenais pour la même raison évoquée plus haut.

Tableau 52. Répartition des ventes des animaux ovins en fonction des stratégies de distribution de concentrés

Modalités de production	Vente totale	Vente béliers (%)	Vente brebis (%)	Vente antenais (%)	Vente antenaises (%)
Faible distribution de concentrés	39	64	31	5	0
Distribution moyenne de concentrés	22	91	5	0	5
Distribution importante de concentrés	37	49	38	11	3

Fait à partir des données de l'enquête

10.4.2. Débouchés et commercialisation des animaux ovins

A l'instar des exploitations caprines, le chef de ménage est responsable des ventes des animaux. Souvent, les ventes coïncident avec des dates à forte demande comme la fête de sacrifice, durant l'été (période des fêtes) et le mois de Ramadan. Il faut dire que les éleveurs ovins ont une stratégie globalement spéculative. La consommation de la viande ovine, dans la région d'étude connue pour la consommation de viande bovine, ne connaît pas un engouement régulier de la part des populations locales, du fait de leur tradition culinaire. Les populations trouvent la viande ovine trop grasse. A cet effet, les ventes sont effectuées dans les marchés locaux mais aussi dans d'autres Wilayas limitrophes où la viande ovine est plus prisée. Les mandataires représentent des acteurs dans les transactions de vente.

Par ailleurs, dans les exploitations suivies, le prix moyen d'un mouton, destiné au sacrifice, est de 35 000 DA dont le poids moyen est de 25 kg. Certaines années pour la même fête de sacrifice et du mois de Karem (Ramadan), les prix des moutons connaissent des hausses très importantes. Pour un poids moyen de 35 kg, le prix moyen a atteint les 65 000 DA (en 2011). Alors que pour d'autres années, lors de la même de sacrifice, le marché du mouton a connu une baisse sensible. Par exemple, le mouton à un poids moyen de 35 kg a été vendu à 40 000 DA. A un certain seuil de la baisse du prix de vente, les éleveurs préfèrent garder leurs animaux pour les vendre ultérieurement. En dehors de mois de Karem et de la fête de sacrifice, les prix des moutons baissent avec une proportion de 10% à 20%. Par ailleurs, les brebis sont vendues en dehors des périodes de fêtes. Les prix de vente des brebis est en dessous de celui des mâles. Une brebis réformée avec un poids moyen de 25 kg est vendue en moyenne à 25 000 DA. Une brebis dont le poids moyen est de 35 kg, est vendue à un prix moyen de 40 000 DA. Une brebis avec un bon état corporel et un poids moyen de 45 kg est vendue à 65 000 DA. En outre, les petits sont vendus à un prix moyen de 12 000 DA/tête avec un poids moyen de 15 kg. Ce prix peut varier de 6 500 à 18 000 DA. Le poids reste le seul indicateur de cette variation.

Par ailleurs et en outre, les chapitres 7, 8, 9 et 10 ont fournis les éléments de réponse aux questions de recherche à savoir : *la caractérisation structurelle et fonctionnelle des différents systèmes d'élevages existant dans la région de Tizi-Ouzou. Et les différents mécanismes d'organisation des éleveurs vis-à-vis du marché.*

Chapitre 11 : Analyse des résultats technico-économiques (2012-2013)

Dans les exploitations suivies, les documents comptables sont presque absents, ainsi que les documents d'enregistrement (journal de trésorerie...). La gestion financière et comptable des exploitations demeure encore à un stade moins développé. A cet effet, l'analyse des performances économiques et financières a fait appel aux instruments de la gestion et de la comptabilité utilisées en agriculture ; (i) enregistrement des flux et trésorerie des exploitations, (ii) réalisation des comptes d'exploitation, (iii) analyse des coûts de production et (iv) réalisation des comptes de résultats des exploitations. Ce type d'analyse financière et économique permet de voir le niveau d'efficacité des exploitations à gérer leurs ressources financières.

11.1. Analyse des résultats technico-économiques des exploitations bovines (2012-2013)

11.1.1. Flux et trésorerie des exploitations bovines

La trésorerie désigne la disponibilité de l'argent en liquide. Il est utilisé pour faire face aux différentes dépenses de l'exploitation. Dans notre thèse, les dépenses de la famille n'ont pas été prises en compte.

Pour mieux connaître la trésorerie des exploitations, des fiches de suivi de la trésorerie ont été mise en place afin d'enregistrer, par passage mensuel, toutes les dépenses et les recettes (sorties/entrées) durant l'année de suivi. L'objectif était de reconstituer le flux monétaire existant entre l'exploitation et son environnement. Ces informations ont permis de mieux analyser le fonctionnement des exploitations sur le plan de stratégies de financement.

Cette méthodologie de recherche a été utilisée aussi dans les exploitations caprines et ovines.

La figure 85 représente les flux de trésorerie de l'exploitation EXP20. Les recettes représentent les entrées d'argent. Les recettes sont constituées de la vente du lait et des animaux sur pieds. La vente du lait est quotidienne. Elle représente une part importante dans la formation des revenus. Ce cas de figure n'est pas observé dans toutes les exploitations.

La vente d'animaux constitue une entrée importante d'argent en raison des prix élevés de ces animaux. Cette vente concerne les animaux d'engraissement destiné à l'abattage, des animaux de réformes et les ventes exceptionnelles pour des besoins familiaux urgents. L'exemple de l'exploitation EXP20, elle a effectué quelques ventes durant l'année. La plus importante a eu lieu en août.

C'est à partir des entrées que les dépenses sont effectuées. Ces différentes recettes et dépenses traduisent les stratégies des différents exploitants bovins. Les dépenses représentent les sorties d'argent. Ces dépenses concernent celles de l'achat d'aliments, d'animaux et leurs frais de transport, de main d'œuvre, de santé et de reproduction (insémination artificielle). Les achats d'aliments constituent le poste de dépenses le plus important. Les dépenses alimentaires ont eu lieu chaque mois. Pour l'exploitation EXP20, il n'y a pas eu achat d'animaux qui représente aussi un poste budgétivore.

Le bilan annuel de trésorerie permet d'aboutir au calcul du solde mensuel de l'exploitation. Il détermine si l'exploitation est en perte ou en gain. Le bilan nous donne une idée sur l'efficacité de la gestion des ressources financières de l'exploitation. Le bilan de l'exploitation EXP20 montre que pour les mois de juin et juillet, les dépenses sont supérieures aux recettes. Les ventes du lait n'ont pas pu couvrir les dépenses d'achat d'aliments. Les marges mensuelles pour ces deux mois sont négatives. De septembre à janvier 2013, les soldes positifs sont dus exclusivement aux recettes de lait.

La même stratégie de financement est signalée dans plusieurs exploitations suivies. Pour faire face aux dépenses importantes, certaines exploitations font appel, en plus des revenus agricoles, aux revenus non agricoles et aux emprunts contractés auprès de leurs parents. Il faut dire que les éleveurs ne tiennent pas à jour leur trésorerie avec des bilans précis.

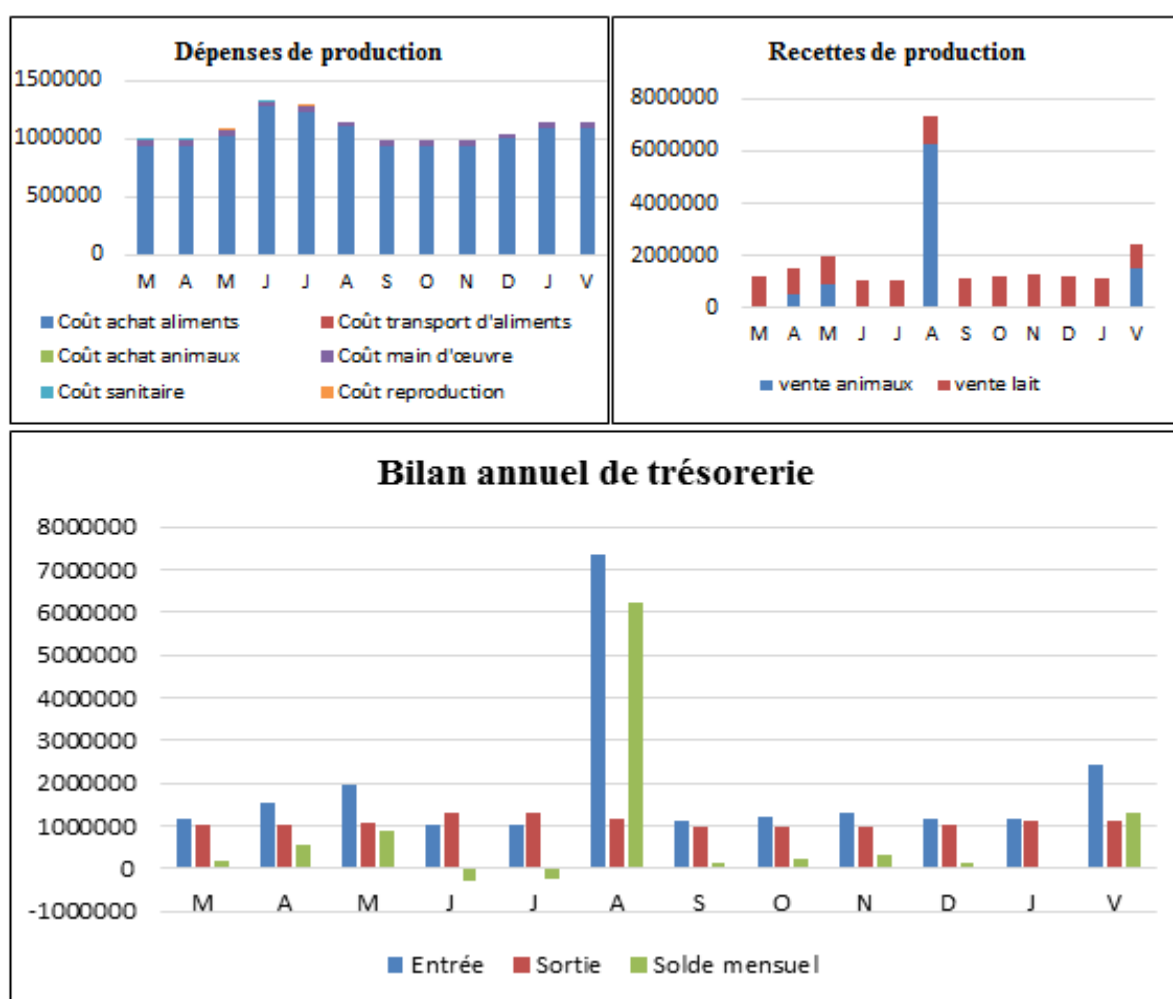


Figure 85. Exemple de flux de trésorerie de l'exploitation bovine EXP20.
Fait à partir des données de l'enquête

11.1.1.1. Les comptes d'exploitation bovine

A partir des flux de trésorerie, les comptes d'exploitations des différentes exploitations ont pu être établis.

○ Présentation des comptes d'exploitation bovine

C'est un tableau qui résume les dépenses et les recettes. Il comporte l'ensemble des dépenses réelles et les recettes réalisées par les éleveurs au cours de l'année de suivi. En bas du tableau le résultat courant exprime la différence entre les recettes et les dépenses.

Les sortie d'argent sont constituées des dépenses liées aux charges de production et aux coûts d'investissement, comprenant les consommations intermédiaires, les coûts de la main d'œuvre, les achats d'animaux, les remboursements. Dans nos calculs, on ne tient pas compte des amortissements. Les recettes (entrées d'argent) se constituent de la vente de lait et des animaux sur pieds. Les éleveurs n'ont pas contractés d'emprunt durant l'année de suivi. Les recettes ne tiennent pas compte de la valorisation de l'autoconsommation de lait ou des animaux. Le résultat courant représente la marge bénéficiaire. Il met en exergue la situation des entrées et des sorties d'argent. Elle peut être négative ou positive. En outre, le résultat courant permet de comprendre les stratégies des éleveurs à faire face aux charges de fonctionnement.

Le compte d'exploitation permet d'analyser les flux de trésorerie des exploitations durant l'année de suivi. La présentation des recettes et des dépenses dans un tableau facilite l'analyse des résultats économiques et permet de comprendre leurs répercussions sur les situations financières des exploitations. Les résultats courants sont négatifs montrent la difficulté financière des exploitations.

Les deux exemples ci-après (tableau 53 et tableau 54) montrent deux comptes d'exploitation avec des résultats courant différents (positif et négatif). Il faut dire que l'EXP118 est la seule exploitation qui présente un résultat courant négatif. Les comptes d'exploitation constituent un tableau de bord pour l'autocontrôle et la comparaison des systèmes de production.

Tableau 53. Compte d'exploitation de l'exploitation bovine EXP20

Dépenses		Recettes	
Consommations intermédiaires			
Coût aliments	12 482 200	Recettes lait	13 296 600
Transport aliments	0	Vente animaux	9 165 000
Coût sanitaire	56 800	Total vente	22 461 600
Total dépenses de production	12 539 000	Emprunt	0
Salaire main d'œuvre	541 800		
Achat d'animaux	0		
Remboursement	0		
TOTAL	13 080 800	TOTAL	22 461 600
Résultat courant	9 380 800		

Fait à partir des données de l'enquête

Tableau 54. Compte d'exploitation de l'exploitation bovine EXP118

Dépenses		Recettes	
Consommations intermédiaires			
Coût aliments	217 361	Recettes lait	171 450
Transport aliments	13 240	Vente animaux	0
Coût sanitaire	7 100	Total vente	171 450
Total dépenses de production	237 701	Emprunt	0
Salaire main d'œuvre	7 000		
Achat d'animaux	0		
Remboursement	0		
TOTAL	244 701	TOTAL	171 450
Résultat courant	-73 251		

Fait à partir des données de l'enquête

○ *Comparaison des comptes d'exploitation des stratégies bovine de production de lait*

Le tableau 55 présente le bilan des comptes d'exploitation. On y retrouve la structure de dépenses et des recettes. Cette approche permet de voir l'efficacité de la gestion financières et des capacités économiques des exploitations.

Les différentes exploitations ne disposent pas de budget prévisionnel préétablis. Dans le cas de l'étude, l'objectif est de comparer les résultats économiques des exploitations.

Les résultats économiques présentés diffèrent d'une stratégie de production laitière à l'autre. Une variation intra-groupe est à signaler. Les recettes présentent aussi des variations entre les exploitations d'une même stratégie. Les moyennes varient de 1 873 612 à 8 837 999 DA. Ces performances économiques proviennent des situations financières des exploitations.

Les dépenses (sortie d'argent) varient selon la stratégie de production laitière, mais aussi entre les exploitations de la même stratégie. Ces dépenses varient en moyenne de 1 439 453 à 5 416 905 DA. Elles dépassent les ressources financières générées par certaines exploitations de la stratégie de faible production laitière.

Le résultat courant exprime les capacités financières des exploitations à faire face aux charges de fonctionnement. Dans le cas de cette étude, une seule exploitation enregistre un résultat courant négatif. Elle fait partie de la stratégie de faible production de lait. Ce résultat économique dénote une situation financière difficile. Ceci, met l'exploitation en dépendance extérieure. Souvent ce sont les emprunts familiaux qui viennent équilibrer les comptes. Par contre, les autres exploitations de différentes stratégies montrent des marges bénéficiaires positives. Ces dernières permettent d'assurer le fonctionnement de l'exploitation. Cependant, il faut signaler l'imputation des dépenses domestiques et la part de l'autoconsommation qui ne sont pas prises en compte par les éleveurs dans les calculs de leurs bilans économiques.

Le taux de couverture montre la capacité des éleveurs à financer l'activité élevage à partir des ressources générées. Les dépenses de fonctionnement sont très élevées. Les taux varient de 0,73 à 0,79. Ce dernier taux est dû à l'exploitation qui a un résultat courant négatif, ce qui a haussé la moyenne du taux de couverture de la stratégie faible production de lait. Les deux stratégies

(moyenne et forte production de lait) présentent les meilleurs taux de couverture des dépenses (0,73). Plus le taux se rapproche de 1 plus situation financière se détériore. Les exploitations sont dépendantes des aides extérieures pour faire face aux dépenses. Ces aides sont les prêts auprès de la famille, crédits aliments, produits vétérinaires...etc. Les éleveurs ne traitent pas avec le système bancaire pour l'accès au crédit afin d'éviter l'endettement. Cette stratégie est renforcée par l'apport des revenus extra-agricoles. Les résultats des taux de couverture des dépenses montrent que certains éleveurs gagnent peu d'argent issu de l'activité élevage.

La rentabilité est le rapport du résultat courant sur le total des ventes. L'analyse montre une rentabilité relativement variable entre les stratégies (0,21 VS 0,27). La moyenne de rentabilité des deux dernières stratégies (moyenne et forte production laitière) enregistre le même taux de rentabilité (0,27). Ces taux dénotent relativement de faibles marges bénéficiaires. Mais des variations existent entre les exploitations d'une même stratégie. Il est à noter que dans la stratégie faible production de lait, une exploitation signale une marge négative qui signifie que les revenus n'arrivent pas à couvrir toutes les charges de fonctionnement de l'atelier élevage.

Les performances économiques enregistrées sont la résultante des pratiques et stratégies mises en œuvre par les producteurs de lait. Ces performances économiques révèlent une rentabilité de l'activité bovine dans certaines exploitations.

Tableau 55. Bilan de compte d'exploitation des différentes exploitations bovines

		Recettes (DA)	Dépenses (DA)	Résultat courant (DA)	Taux de couverture	Profitabilité
Faible production (2206 l/vp)	EXP118	171 450	540 126	-73 251	1,43	-0,43
	EXP152	9 499 668	5 450 620	4 049 048	0,57	0,43
	EXP83	708 180	725 715	455 205	0,36	0,64
	Moyenne	3 459 766	2 238 820	1 477 001	0,79	0,21
Moyenne production (3341 l/vp)	EXP135	1 548 360	1 192 960	355 400	0,77	0,23
	EXP82	1 223 310	821 100	402 210	0,67	0,33
	EXP78	2 038 354	2 120 050	285 504	0,86	0,14
	EXP131	2 684 423	1 623 700	1 060 723	0,60	0,40
	Moyenne	1 873 612	1 439 453	525 959	0,73	0,27
Forte production (4624 l/vp)	EXP136	1 667 440	1 534 140	133 300	0,92	0,08
	EXP20	22 461 600	13 080 800	9 380 800	0,58	0,42
	EXP114	2 384 956	1 635 775	749 181	0,69	0,31
	Moyenne	8 837 999	5 416 905	3 421 094	0,73	0,27

Fait à partir des données de l'enquête

○ *Analyse de la structure des dépenses et des recettes en fonction des stratégies bovines de production de lait*

Cette analyse permet de comprendre les stratégies et les prises de décisions des éleveurs (tableau 56). L'utilisation du système des ratios permet d'analyser les structures de dépenses et des recettes, et d'obtenir le taux de valeur ajoutée. Le taux des dépenses de production est le

rapport des consommations intermédiaires au total des dépenses. Il montre la dépendance des exploitations vis-à-vis de l'environnement extérieur. Pour les différentes stratégies de production de lait, le taux de dépenses varient entre 0,76 et 0,98. Ce qui est apparent est la variation relative intra-stratégies. Il y a seulement les exploitations de la première stratégie qui montrent des taux de dépenses hétérogènes. Les autres stratégies enregistrent des taux qui se rapprochent. Ces taux élevés expriment la dépendance de ces exploitations vis-à-vis du marché, surtout pour l'achat des aliments qui constituent le gros poste de dépenses. Pour faire face à ces dépenses importantes, les éleveurs mobilisent d'autres ressources financières issues de d'autres activités extra-agricoles ou les emprunts familiaux.

L'analyse de coût de main d'œuvre montre que les exploitations ne dépendent pas trop sur ce poste. Le taux capitalistique désigne le taux de la main d'œuvre dans les dépenses totales de fonctionnement. Il varie de 0,02 à 0,03. La majorité de la main d'œuvre est familiale. La main d'œuvre salariée est souvent saisonnière pour le fauchage et le bottelage du foin. On note seulement l'exploitation EXP20 dans la stratégie de forte production laitière qui fait travailler 2 ouvriers durant toute l'année. Ils s'occupent des tâches de l'élevage et la récolte des fourrages.

L'achat d'animaux constitue l'investissement dans les exploitations. Le poids de cet investissement représente des sorties d'argent considérables. Seulement une exploitation (EXP152) de la stratégie faible production laitière a procédé à ce gros investissement (0,62). Les autres stratégies n'indiquent pas des achats d'animaux. Durant l'année de suivi, ces deux stratégies ont capitalisé des élevages suffisants pour la production de lait.

Les recettes issues de la vente de lait et de viande (animaux sur pieds) des exploitations constituent les seules sources de revenus. Elles montrent les capacités productives des troupeaux (en lait et viande) selon les différentes stratégies de production laitière. La structure des recettes montrent différentes tendances de profils des exploitations : profil mixte (lait et viande) et profil lait avec faible vente de viande.

Pour la stratégie 1 (faible production de lait), la vente d'animaux sur pieds représente plus de 50 % (0,53) dans la formation des recettes. Une seule exploitation qui enregistre uniquement la vente de lait (1,00). L'orientation de ces exploitations est celle de produire en même temps de lait et la vente d'animaux. Pour les stratégies 2 et 3, le profil des exploitations est orienté vers la production de lait principalement et la vente d'animaux sur pieds secondairement. Respectivement la vente de lait représente 0,74 et 0,73 des recettes. Les politiques de subventions à la production de lait (12 DA/litre produit) ont incité beaucoup d'éleveurs à s'orienter vers la production de lait, en plus de la subvention il y a la garantie de vente par l'Etat à travers les réseaux de collecte de lait. La vente d'animaux sur pieds représente aussi 0,26 et 0,27 des recettes. C'est la vente de vaches réformées ou de quelques taureaux engraisés.

Les niveaux de valorisation de la production et de la main d'œuvre par les éleveurs constituent des indicateurs de performances des stratégies de production laitière. Le taux de valeur ajoutée est égal au total des dépenses de production moins les consommations intermédiaires par le total des ventes. Ce taux représente en moyenne 13% des ventes réalisées pour la stratégie faible

production. Cette valeur importante est due à l'investissement de l'achat d'animaux réalisé par l'exploitation EXP152. Alors que pour les deux autres stratégies 2 et 3, cette valeur ne dépasse pas en moyenne 5% des ventes totales des exploitations.

Tableau 56. Analyse de la structure des dépenses et des recettes des exploitations bovines

Stratégies de production de lait		Structure des dépenses			Structure des recettes		Taux de valeur ajoutée
		Taux de dépenses de production	Niveau capitalistique	Poids de l'investissement	Capacité productive de lait	Capacité productive de viande	
Faible production (2206 L/VP)	EXP118	0,91	0,09	0,00	1,00	0,00	0,04
	EXP152	0,37	0,00	0,62	0,21	0,79	0,36
	EXP83	1,00	0,00	0,00	0,20	0,80	0,00
	Moyenne	0,76	0,03	0,21	0,47	0,53	0,13
Moyenne production (3341 L/VP)	EXP135	1,00	0,00	0,00	0,77	0,23	0,00
	EXP82	0,89	0,11	0,00	0,64	0,36	0,07
	EXP78	1,00	0,00	0,00	0,84	0,16	0,00
	EXP131	1,00	0,00	0,00	0,69	0,31	0,00
	Moyenne	0,97	0,03	0,00	0,74	0,26	0,02
Forte production (4624 L/VP)	EXP136	1,00	0,00	0,00	0,93	0,07	0,00
	EXP20	0,96	0,04	0,00	0,59	0,41	0,02
	EXP114	0,99	0,01	0,00	0,67	0,33	0,01
	Moyenne	0,98	0,02	0,00	0,73	0,27	0,01

Fait à partir des données de l'enquête

11.1.1.2. Les coûts de production de lait des exploitations bovines

Les volumes de lait prélevés sont en rapport avec les pratiques et les différentes stratégies des éleveurs et leur objectif. Le coût de production du lait est le rapport des coûts des consommations intermédiaires et de la main d'œuvre sur la production totale de lait du troupeau sur une année. La structure du coût de production comporte les coûts d'achats d'aliments, les frais de santé et le coût de la main d'œuvre (tableau 57).

L'analyse révèle des variations dans les coûts de production de lait. Cette variation entre les stratégies est en moyenne de 39 à 51 DA/litre produit. Le coût moyen pour toutes les exploitations est de 44 DA/L. Une variation intra-stratégie existe aussi. Ce sont les éleveurs de la stratégie faible production qui signalent les coûts de production les plus élevés (51 DA/L). Alors qu'ils sont respectivement, pour les stratégies 2 et 3, de 39 et 43 DA/L. Les coûts de l'alimentation représentent presque la totalité des dépenses de production de lait (95%). L'alimentation des animaux est issue du marché. Les autres postes de dépenses représentent des poids insignifiants.

Tableau 57. Structure du coût de production de lait de vache dans les exploitations bovines

Stratégies de production de lait		Structure de coût de production d'un litre de lait de vache				Coût de production de lait (DA/L)
		Alimentation DA/L	Santé DA/L	Insémination artificielle DA/L	Main d'œuvre DA/L	
Faible production (2206 L/VP)	EXP118	53	1	1	2	56
	EXP152	40	1	0	0	42
	EXP83	52	2	1	0	55
	Moyenne	48	1	1	1	51
	P.100	95	3	1	1	
Moyenne production (3341 L/VP)	EXP135	38	0	0	0	38
	EXP82	34	1	1	4	40
	EXP78	40	1	0	0	41
	EXP131	37	0	1	0	38
	Moyenne	37	0	0	1	39
	P.100	95	1	1	3	
Forte production (4624 L/VP)	EXP136	43	0	0	0	43
	EXP20	41	0	0	2	43
	EXP114	40	1	0	1	42
	Moyenne	41	1	0	1	43
	P.100	96	1	1	2	

Fait à partir des données de l'enquête

Les indicateurs économiques et d'efficacité de l'usage des facteurs de production montrent les résultats économiques (tableau 58). Selon ces derniers, l'activité d'élevage bovin constitue une source de création de richesse. Les trois stratégies enregistrent des produits bruts positifs. Le plus faible produit brut (stratégie moyenne production) atteint presque les 2,8 millions de dinars dont le produit viande représente près de 61%. Alors que la stratégie forte production dépasse les 10 millions de dinars avec le produit lait qui occupe 53% du produit brut total. La stratégie faible production signale un produit brut total de près de 3,7 millions de dinars. Cette stratégie est orientée vers la production de viande. Cette dernière représente près de 73% de son produit brut total.

Par ailleurs, la part des subventions dans les valeurs des produits bruts diffèrent selon les stratégies. Elles atteignent presque 20% pour la stratégie 'moyenne production' où le lait constitue un le premier produit vendu. Cette part se rapproche de celle de la stratégie 'forte production' qui est de 15%. La production mixte génère aussi des profils des deux produits (lait et viande). Par contre, la stratégie 'faible production' qui oriente sa production principalement vers la viande, la part des subventions perçues par les éleveurs ne représentent que 6% du produit total.

Les richesses sont générées à partir de deux types de production (lait et viande). Les stratégies moyenne et forte production de lait tirent l'essentiel de leur produit brut de la production de lait. Les éleveurs de la stratégie faible production créent leurs richesses principalement à partir de la production de viande.

Les richesses créées sont en relation directe avec les consommations intermédiaires. Les stratégies moyenne et forte production signalent de fortes dépenses respectivement de 1,4 et 5,2

millions de dinars. Cette dernière dépense représente 6 fois les consommations intermédiaires de la stratégie faible production. Ces dépenses sont représentées principalement par les coûts d'achat d'aliment qui constitue plus de 90% des dépenses de l'exploitation. L'exploitation bovine demande une charge de temps de travail importante. Cependant, son coût ne représente pas une part importante dans les charges totales de l'exploitation. La main d'œuvre est essentiellement familiale.

Les performances économiques montrent une productivité de l'élevage forte intéressante. La valeur ajoutée brute (VAB) à l'échelle du troupeau enregistrée dans les différentes stratégies est positive. La stratégie 'moyenne production' dégage la VAB la plus faible (959 536 DA). Par contre, la stratégie 'faible production' de lait signale une VAB très intéressante (2,8 millions de dinars). Son importance est due à la production de viande dont ses éleveurs se sont spécialisés. La viande représente 73% du produit brut total. Ce sont les éleveurs de la stratégie forte production qui enregistrent la plus forte VAB (plus de 5,1 millions de dinars). La création des richesses augmente avec l'augmentation des investissements. En outre, la VAB par vache montre des performances différentes entre les trois stratégies. La première stratégie signale une forte VAB/vache de 407 297 DA. L'orientation vers la production de viande, de ses éleveurs, représente la principale part dans le flux de trésorerie. Par contre, la stratégie de forte production, où les investissements sont importants, la VAB/vache est moins importante, elle est de 183 051 DA. La conduite intensive des vaches basée sur une alimentation en concentrés montre des performances économique par vache intéressantes. Par contre, la stratégie de moyenne production laitière enregistre la plus faible VAB/vache (95 954 DA). La production de lait est plus importante que celle de viande mais avec un effectif moyen de 10 vaches. A cette échelle, l'orientation mixte de production dégage un revenu meilleur par rapport à une orientation de production centrée sur un produit. La stratégie faible de production de lait est importante en production de viande. La valeur de VAB a été rehaussée par la valeur de produit brut d'une exploitation.

Tableau 58. Comparaison technico-économique des stratégies de production laitière bovine

	faible production (2206 L/VP)	moyenne production (3341 L/VP)	forte production (4624 L/VP)
Nombre de vaches	7	10	28
Lait traité (litre/VP/an)	2 206	3 341	4 624
Total lait traité (litre/an)	19 312	34 298	126 338
Aliment concentrés distribués (kg/VP/jour)	6	8	11
Coût sanitaire (DA/VP/AN)	1 992	868	1 573
Heures de travail	2 573	3 473	4 281
Produit brut total	3 691 510	2 285 188	10 354 054
Produit brut lait	764 766	1 384 112	5 479 665
Produit brut viande	2 695 000	489 500	3 358 333
Apport des subventions DA	231 744	411 576	1 516 056
Part des subventions dans le produit brut total (%)	6	18	15
Consommations intermédiaires	840 432	1 325 653	5 228 638
Valeur ajoutée brute (VAB)	2 851 078	959 536	5 125 416
VAB/Vache	407 297	95 954	183 051
Coût production lait (DA/litre)	51	39	43

Fait à partir des données de l'enquête

11.2. Analyse des résultats technico-économiques des exploitations caprines (2012-2013)

11.2.1. Flux et trésorerie des exploitations caprines

A l'instar des exploitations bovines, la figure 86 montre les flux de trésorerie de l'exploitation EXP97. Les recettes sont constituées aussi des ventes de lait et des animaux sur pieds. La vente de lait est quotidienne. Elle est devenue régulière depuis la généralisation des subventions à la production de lait de chèvre en 2008. Ces ventes participent par une part importante à la formation des revenus des éleveurs. Une diversité de situation est à signaler entre les différentes exploitations.

La vente d'animaux concerne la animaux réformés ou ceux engraisés pour l'abattage. Les ventes se sont réalisées du mois de novembre à février. L'exemple de cette exploitation (EXP97), les ventes ont concerné surtout les chevreaux. Cette exploitation ne conserve pas les petits. Ces derniers après quelques mois d'âge, ils sont orientés vers le marché. L'orientation de production est centrée sur la production et la vente de lait de chèvre.

Auparavant, les plus démunis, ne pouvant acheter un mouton pour le sacrifice, se rabattaient sur le caprin. Mais actuellement avec les prix élevés de tous les animaux, les gens commencent à s'habituer au sacrifice d'un bouc.

Les dépenses concernent celles de l'achat d'aliments, d'animaux et leurs frais de transport, de main d'œuvre et de santé. Les achats d'aliments constituent le poste de dépenses le plus important. Les dépenses alimentaires ont eu lieu chaque mois. Pour cette exploitation, il a y a eu peu d'achat d'animaux durant l'année de suivi. 4 boucs sont achetés en mai et décembre destinés à la reproduction.

Le bilan annuel de trésorerie nous donne une idée sur l'efficacité de la gestion des ressources financières de l'exploitation. Le bilan de l'exploitation EXP97 montre que pour les soldes mensuels sont tous positifs. De janvier à mai, les soldes sont les plus importants de l'année. Le système extensif mise en œuvre permet de réduire les coûts d'alimentation au maximum.

Dans les exploitations caprines, même-ci les financements ne sont pas importants, le recours aux sources de financement extra-agricoles est courant. La même stratégie de financement est signalée dans plusieurs exploitations suivies. Il faut dire que les éleveurs ne tiennent pas à jour leur trésorerie avec des bilans précis.

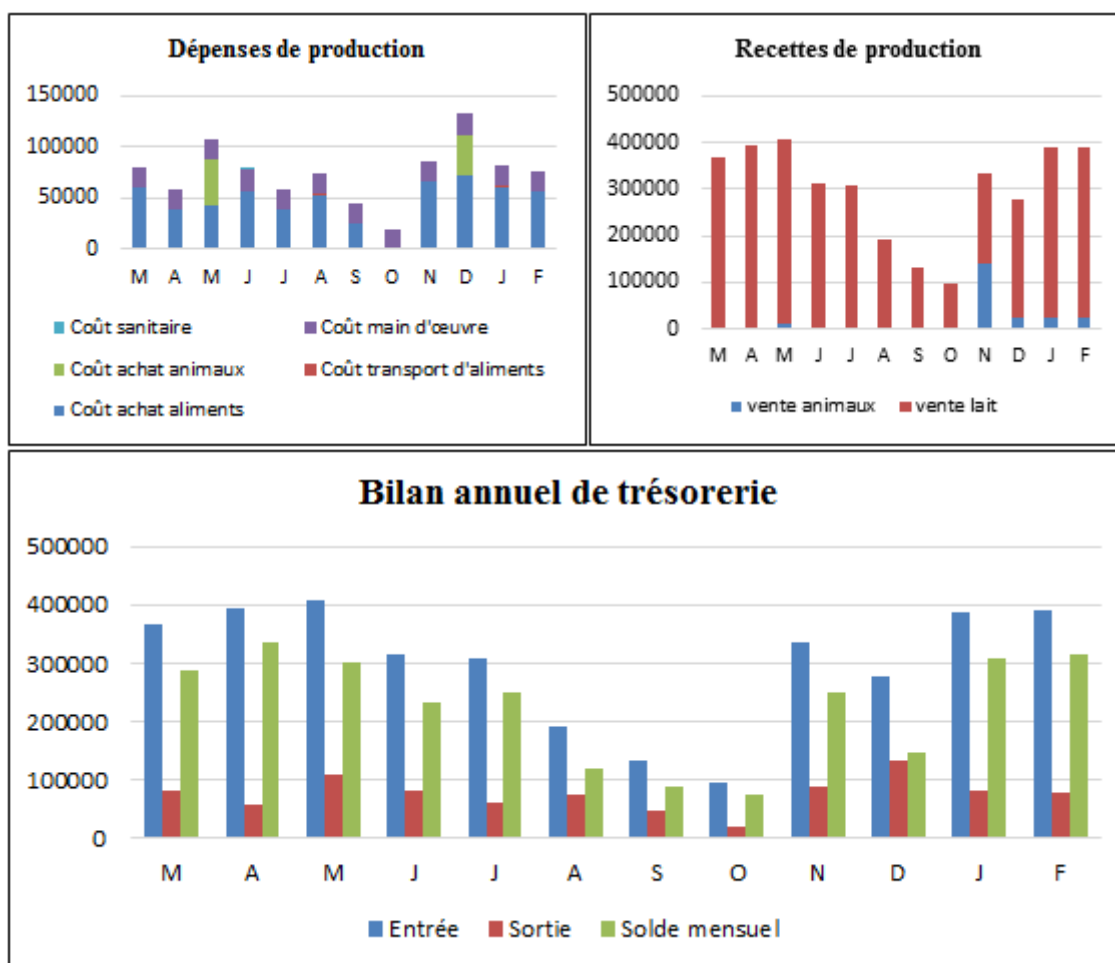


Figure 86. Exemple de flux de trésorerie de l'exploitation caprine EXP97.
Fait à partir des données de l'enquête

11.2.1.1. Les comptes d'exploitations caprines

○ *Présentation des comptes d'exploitation.*

Les recettes (entrées d'argent) se constituent de la vente de lait et des animaux sur pieds. Les éleveurs n'ont pas contractés d'emprunt durant l'année de suivi. A l'instar des exploitations bovines, les recettes des exploitations caprines ne tiennent pas compte de la valorisation de l'autoconsommation de lait ou des animaux.

Les deux exemples ci-après (tableaux 59 et 60) montrent deux comptes d'exploitation avec des résultats courant différents (positifs et négatifs). Il faut dire que l'EXP72 est la seule exploitation qui présente un résultat courant négatif. Les achats d'animaux ont constitué un poste de dépenses très important pour l'année de suivi.

Tableau 59. Compte d'exploitation de l'exploitation EXP97

Dépenses		Recettes	
Consommations intermédiaires			
Coût aliments	567 710	Recettes lait	3 375 460
Transport aliments	6 600	Vente animaux	227 000
Coût sanitaire	2 400	Total vente	3 602 460
Total dépenses de production	576 710	Emprunt	0
Salaire main d'œuvre	240 000		
Achat d'animaux	85 000		
Remboursement	0		
TOTAL	901 710	TOTAL	3 602 460
Résultat courant	2 700 750		

Fait à partir des données de l'enquête

Tableau 60. Compte d'exploitation de l'exploitation EXP72

Dépenses		Recettes	
Consommations intermédiaires			
Coût aliments	55 100	Recettes lait	108 345
Transport aliments	1 700	Vente animaux	29 000
Coût sanitaire	2 100	Total vente	137 345
Total dépenses de production	58 900	Emprunt	0
Salaire main d'œuvre	0		
Achat d'animaux	864 000		
Remboursement	0		
TOTAL	922 900	TOTAL	137 345
Résultat courant	-785 555		

Fait à partir des données de l'enquête

○ *Comparaison des comptes d'exploitation des stratégies caprine de production de lait*

Le tableau 61 ci-après présente le bilan des comptes d'exploitation. On y retrouve la structure de dépenses et des recettes. Les différentes exploitations ne disposent pas de budget prévisionnel préétablis.

Les résultats économiques présentés diffèrent d'une stratégie de production laitière à l'autre. Une variation intra-groupe est à signaler. Les recettes présentent aussi des variations entre les exploitations d'une même stratégie. Les moyennes varient de 384 093 à 123 8314 DA. Les dépenses (sortie d'argent) varient selon la stratégie de production laitière, mais aussi entre les exploitations de la même stratégie. Ces dépenses varient en moyenne de 48 957 à 451 587 DA. Ces dernières dépassent la moyenne des ressources financières générées par les exploitations de la stratégie de faible production laitière.

Dans le cas de cette étude, une seule exploitation enregistre un résultat courant négatif. Elle fait partie de la stratégie de faible production de lait. Pour équilibrer les comptes, l'éleveur fait recours aux revenus extra-agricoles et les emprunts familiaux. Par contre, les autres

exploitations de différentes stratégies montrent des marges bénéficiaires positives. Cependant, il faut signaler l'imputation des dépenses domestiques et la part de l'autoconsommation qui ne sont pas prises en compte par les éleveurs dans les calculs de leurs bilans économiques.

Les taux de couverture de dépenses sont très variables. Elles sont très élevées (2,53) dans la stratégie de faible production, en raison des dépenses importantes signalées par l'exploitation EXP72 qui explique un résultat courant négatif. Ceci a haussé la moyenne du taux de couverture de la stratégie faible production de lait. Par contre, dans les stratégies 2 et 3 ce taux varie entre 0,07 et 0,34. Ces faibles taux de couverture s'expliquent par les systèmes extensifs mis en œuvre par les éleveurs qui réduisent les dépenses surtout alimentaires. Les éleveurs de la stratégie forte production engagent des dépenses pour l'achat des concentrés utilisés dans l'alimentation des chèvres.

Tous les éleveurs n'ont pas eu recours à des emprunts issus de la banque ou des membres de la famille. Les activités extra-agricoles (commerce, administration, bâtiment...) viennent renforcer la situation financière des éleveurs. Il faut signaler aussi que depuis 2008, les subventions à la production de lait (12 DA/L) ont touché le lait de chèvre. Le prix de vente aux collecteurs est de 62 DA/L.

Les taux de rentabilité signalés dans le tableau 60 montrent une rentabilité variable entre les trois stratégies. La stratégie faible production de lait a montré une marge bénéficiaire négative (-1,53). Ceci est engendré par les fortes dépenses de l'EXP72. Alors que les deux exploitations de cette stratégie indiquent des taux de rentabilité positifs. Les deux autres stratégies 2 et 3 signalent des taux positifs (0,93 et 0,66). Ceci montre l'existence d'une bonne marge bénéficiaire.

Les stratégies et les pratiques mis en œuvre montrent des performances économiques positives qui révèlent de la rentabilité des élevages caprins.

Tableau 61. Bilan de compte d'exploitation des différentes exploitations caprines

Stratégies de production de lait		Recettes (DA)	Dépenses (DA)	Résultat courant (DA)	Taux de couverture	Profitabilité
Faible production (189 l/Chp)	EXP164	479 935	348 540	131 395	0,73	0,27
	EXP96	535 000	83 320	451 680	0,16	0,84
	EXP72	137 345	922 900	-785 555	6,72	-5,72
	Moyenne	384 093	451 587	-67 493	2,53	-1,53
Moyenne production (327 l/Chp)	EXP165	733 808	62 172	671 636	0,08	0,92
	EXP156	199 120	14 175	184 945	0,07	0,93
	EXP160	1 392 270	70 524	1 321 746	0,05	0,95
	Moyenne	775 066	48 957	726 109	0,07	0,93
Forte production (457 l/Chp)	EXP163	169 630	6 825	162 805	0,04	0,96
	EXP95	443 810	325 750	118 060	0,73	0,27
	EXP90	737 356	249 400	487 956	0,34	0,66
	EXP97	3 602 460	901 710	2 700 750	0,25	0,75
	Moyenne	1 238 314	370 921	867 393	0,34	0,66

Fait à partir des données de l'enquête

- *Analyse de la structure des dépenses et des recettes en fonction des stratégies de production de lait dans les exploitations caprines*

Les taux de dépenses varient entre 0,38 et 0,73. Une variation intra-stratégie est aussi signalée (tableau 62). Les forts taux expriment une dépendance relative vis-à-vis du marché surtout concernant l'achat d'aliments concentrés. Les éleveurs mobilisent d'autres ressources financières issues de d'autres activités extra-agricoles ou des emprunts familiaux.

L'analyse de coût de main d'œuvre montre que les exploitations ne dépensent pas sur ce poste. Le taux capitalistique varie de 0,00 à 0,07. Seulement l'EXP97 de la stratégie forte production de lait a signalé des dépenses de main d'œuvre. La main d'œuvre salariée est souvent saisonnière pour le fauchage et le bottelage du foin. La majorité de la main d'œuvre est familiale.

Le poids de l'investissement varie entre les différentes exploitations (0,27 à 0,62). Il se constitue de l'achat d'animaux. La moitié des exploitations n'ont pas effectué d'investissements. C'est deux éleveurs de la stratégie faible production de lait qui enregistrent les forts taux d'investissement (0,92 et 0,94). En revanche, les stratégies 2 et 3 ont signalé des faibles taux (0,27). Ce sont des élevages stables et suffisants pour la production de lait.

Les recettes issues de la vente de lait et de viande (animaux sur pieds) des exploitations constituent les seules sources de revenus. Toutes les exploitations vendent du lait et des animaux sur pieds. C'est l'importance du type de produit vendu (lait ou viande) qui montre trois profils d'exploitations. La stratégie de faible production de lait a signalé plus de vente de viande que celle de lait (0,61 VS 0,39). La stratégie de moyenne production a montré un profil mixte à part égale dans ses ventes de lait et viande (0,52 VS 0,48). L'orientation de ces exploitations est celle de produire en même temps de lait et la vente d'animaux. Enfin, la stratégie de forte production de lait est orientée plus à la production de lait que celle de viande (0,78 VS 0,22). Les recettes de ses éleveurs se constituent à près de 80% de la vente de lait et 20% de vente de viande.

Le taux de valeur ajoutée de la stratégie faible production est égal à 2,32. Cette valeur est haussée par la valeur de l'EXP72 qui enregistre un taux de 6,29. Ce taux s'explique par les fortes dépenses allouées à l'achat d'animaux. Par contre, les stratégies 2 et 3 ont enregistré des taux qui varient de 0,02 et 0,15 (soit 2 et 15% des ventes).

Tableau 62. Analyse de la structure des dépenses et des recettes des exploitations caprines

Stratégies de production de lait		Structure des dépenses			Structure des recettes		Taux de valeur ajoutée
		Taux de dépenses de production	Niveau capitalistique	Poids de l'investissement	Capacité productive de lait	Capacité productive de viande	
Faible production (189 l/Chp)	EXP164	0,08	0,00	0,92	0,09	0,91	0,67
	EXP96	1,00	0,00	0,00	0,29	0,71	0,00
	EXP72	0,06	0,00	0,94	0,79	0,21	6,29
	Moyenne	0,38	0,00	0,62	0,39	0,61	2,32
Moyenne production (327 l/Chp)	EXP165	0,20	0,00	0,80	0,25	0,75	0,07
	EXP156	1,00	0,00	0,00	0,55	0,45	0,00
	EXP160	1,00	0,00	0,00	0,77	0,23	0,00
	Moyenne	0,73	0,00	0,27	0,52	0,48	0,02
Forte production (457 l/Chp)	EXP163	1,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00
	EXP95	0,57	0,00	0,43	0,73	0,27	0,31
	EXP90	0,44	0,00	0,56	0,95	0,05	0,19
	EXP97	0,64	0,26	0,09	0,94	0,06	0,09
	Moyenne	0,66	0,07	0,27	0,78	0,22	0,15

Fait à partir des données de l'enquête

11.2.1.2. Les coûts de production de lait des exploitations caprines

Le tableau 63 montre les variations dans les coûts de production de lait de chèvre. Deux catégories sont visibles ; la stratégie 1 ensuite les stratégies 2 et 3. En moyenne, cette variation est de 15 à 31 DA/L. des variations intra-stratégies sont à signaler. Le coût moyen pour toutes les exploitations est de 20 DA/L. Ce sont les éleveurs de la stratégie faible production qui signalent les coûts de production les plus élevés (31 DA/L). Alors qu'ils sont respectivement, pour les stratégies 2 et 3, de 15 et 16 DA/L. Les stratégies moyenne et forte production enregistrent des coûts plus bas par rapport à la stratégie faible production de lait. Le coût de l'alimentation occupe le poste de dépenses le plus important, il représente plus de 90% des dépenses. Ces dépenses concernent l'achat de concentrés. Le système extensif mis en œuvre montre que certains éleveurs dépensent très peu pour l'alimentation (3 à 5 DA/L).

Tableau 63. Structure de coût de production d'un litre de lait de chèvre dans les exploitations caprines

Stratégies de production de lait		Alimentation DA/L	Santé DA/L	Insémination artificielle DA/L	Main d'œuvre DA/L	coût de production de lait (DA/L)
Faible production (189 l/Chp)	EXP164	33	3	0	0	36
	EXP96	26	4	0	0	30
	EXP72	26	1	0	0	27
	Moyenne	28	2	0	0	31
	P.100	92	8	0	0	
Moyenne production (327 l/Chp)	EXP165	3	1	0	0	3
	EXP156	5	1	0	0	6
	EXP160	36	1	0	0	37
	Moyenne	15	1	0	0	15
	P.100	94	6	0	0	
Forte production (457 l/Chp)	EXP163	4	0	0	0	4
	EXP95	33	0	0	0	33
	EXP90	9	0	0	0	10
	EXP97	12	0	0	5	18
	Moyenne	15	0	0	1	16
	P.100	91	1	0	8	

Fait à partir des données de l'enquête

Le tableau 64 montre les indicateurs économiques des différentes stratégies de production de lait de chèvres. Certaines exploitations caprines possèdent quelques vaches et vendent leur lait. Nous avons calculé les performances économiques pour les élevages caprins associés aux bovins, et ensuite les mêmes élevages caprins sans les bovins. Ceci nous permettra de voir le flux de trésorerie dégagé seulement par les caprins. Pour ce qui est des exploitations mixtes (caprin et bovin), la stratégie forte production enregistre le plus important produit brut (plus de 1,2 millions de dinars). Alors que la stratégie faible production signale un produit brut de presque de plus de 400 000 DA.

Pour les élevages seulement caprins, la stratégie forte production montre aussi un produit brut total important (plus de 1,3 millions de dinars). Ces exploitations possèdent très peu de bovins. Les élevages de la stratégie faible production ne possèdent pas de bovins. Ce qui donne le même produit brut lié à la production de lait. Par contre, les élevages de la stratégie moyenne production enregistrent un produit brut devisé par deux. Ces élevages possèdent des bovins pour la production de lait.

Le produit brut total se diversifie entre la production de lait et de la viande. Pour les exploitations caprines, les stratégies faible et moyenne production montrent des taux de produit brut lait en dessous de 50%, respectivement 25 et 32% du produit total. Les richesses sont créées principalement de la production de viande. Par contre, pour la stratégie forte production le produit brut total se constitue à 76% du produit brut issu de la production de lait. Par ailleurs, les subventions publiques représentent une faible part dans les produits bruts caprins, en particulier pour les deux premières stratégies (respectivement 5 et 6%). Mais la stratégie forte production signale une part des subventions dans son produit brut total de 15%. Ceci est en rapport avec les fortes quantités de lait produites et commercialisées.

Les consommations intermédiaires ne constituent pas des dépenses importantes. Elles ne dépassent pas les 10 000 DA pour les exploitations de la stratégie forte production. Au mieux, ces dépenses ne représentent que moins de 3 000 DA pour la stratégie moyenne production. Le système extensif basé sur l'utilisation quotidienne des pâturages réduit de façon drastique les dépenses d'alimentation qui constitue le poste le plus important.

A l'instar des bovins, les élevages caprins signalent des productivités positives à l'échelle des troupeaux. Les valeurs ajoutées VAB des stratégies faible et moyenne production sont similaires (respectivement 337 000 et 400 000 DA). Ce sont des élevages orientés plus vers la production de viande. Initialement, les élevages caprins étaient destinés à la production de viande. De très faibles quantités de lait étaient commercialisées. Cependant, la taille des élevages est inversement proportionnelle au VAB des deux stratégies. Pour la stratégie moyenne production dont la taille des élevages de 10 têtes, montre une certaine performance par une pression de prélèvement de lait plus importante que celle de la stratégie faible production qui dispose des élevages de taille plus importante (20 têtes). Par ailleurs, la stratégie forte production signale une VAB de 1,2 millions de dinars. Ses élevages sont de grande taille (33 têtes). Les éleveurs sont plus spécialisés dans la production de lait que celle de la viande. Par ailleurs, le même tableau 48 montre des VAB par chèvre différentes selon les stratégies. C'est la stratégie de moyenne production qui signale la VAB/chèvre la plus importante

(40 061 DA/chèvre). Il semble que les éleveurs qui adoptent cette stratégie montrent des performances économiques qui se traduisent par une bonne conduite d'élevage, malgré la faible taille de leur troupeau. La stratégie de forte production montre une VAB/chèvre moins importante que celle de la stratégie moyenne production (37 472 DA/chèvre). Parmi les trois stratégies, les exploitations de stratégie forte production ont eu les dépenses de santé et d'alimentation les plus importantes.

Tableau 64. Comparaison technico-économique des stratégies de production laitière caprine

	Faible production (189 l/Chp)	Moyenne production (327 l/Chp)	Forte production (457 l/Chp)
Nombre de chèvre	20	10	33
Lait traité (litre/chp/an)	189	327	457
Total lait traité (litre/an)	1 896	2 395	16 106
Aliment concentrés distribués (g/chp/jour)	117	336	182
Coût sanitaire (DA/chp/AN)	4 467	1 533	1 125
Heures de travail	3 637	3 467	3 883
Produit brut total (caprin + bovin)	384 093	775 066	1 238 314
Produit brut lait (caprin + bovin)	102 093	454 066	1 121 439
Produit brut viande (caprin + bovin)	282 000	321 000	116 875
Consommations intermédiaires (caprin + bovin)	56 920	32 290	219 921
Valeur ajoutée brute (VAB) (caprin + bovin)	327 173	742 776	1 018 393
Produit brut total (caprin)	403 857	425 135	1 288 813
Produit brut lait (caprin)	102 093	134 726	981 894
Produit brut viande (caprin)	282 000	264 333	116 875
Apport des subventions DA	19 764	26 076	190 044
Part des subventions dans le produit brut total (%)	5	6	15
Consommations intermédiaires (caprin)	37 256	24 528	52 241
Valeur ajoutée brute (VAB) (caprin)	366 601	400 607	1 236 572
VAB/chèvre	18 330	40 061	37 472
Coût production lait (DA/litre	31	15	16

Fait à partir des données de l'enquête

11.3. Analyse des résultats technico-économiques des exploitations ovines (2012-2013)

11.3.1. Flux et trésorerie des exploitations ovines

La figure 87 montre les flux de trésorerie de l'exploitation EXP116. Les recettes sont constituées aussi des ventes des animaux sur pieds. Ces ventes constituent la source principale des revenus des éleveurs. Une diversité de situation est à signaler entre les différentes exploitations.

La vente d'animaux concerne la animaux réformés ou ceux engraisés pour l'abattage. Les ventes ce sont réalisées au mois de juillet et octobre. L'exemple de cette exploitation (EXP116), les ventes ont concerné surtout les béliers et les agneaux engraisés pour la fête de sacrifice du mouton (octobre 2013). L'orientation de production est centrée sur la production et la vente de des animaux sur pieds. Dans la région d'étude, le lait de brebis n'est pas exploité, il est laissé pour alimenter les petits.

Les dépenses concernent celles de l'achat d'aliments, d'animaux et leurs frais de transport, de main d'œuvre et de santé. Les achats d'aliments ne constituent pas le poste de dépenses le plus important. Pour cette exploitation, c'est le poste d'achat d'animaux qui est important. Après la fête de sacrifice, les éleveurs se réapprovisionnent en animaux (mâles ou femelles) pour les engraisser durant l'année suivante. Pour l'EXP116, l'achat a concerné en décembre 6 bédiers dont 2 sont destinés à la reproduction. Le poste de main d'œuvre est assez significatif dans les dépenses de cette exploitation.

Le bilan annuel de trésorerie nous donne une idée sur l'efficacité de la gestion des ressources financières de l'exploitation. Le bilan de l'exploitation EXP116 montre que la moitié des soldes mensuels sont négatifs. Deux soldes sont nuls (mai et juin). Cette situation s'explique par le fait que la vente d'animaux ne s'effectue pas chaque mois.

Dans les exploitations ovines, le recours aux sources de financement extra-agricoles, comme les emprunts familiaux ou des revenus dans le commerce ou l'administration, est courant. La même stratégie de financement est signalée dans plusieurs exploitations ovines suivies. Il faut dire que les éleveurs ne tiennent pas à jour leur trésorerie avec des bilans précis.

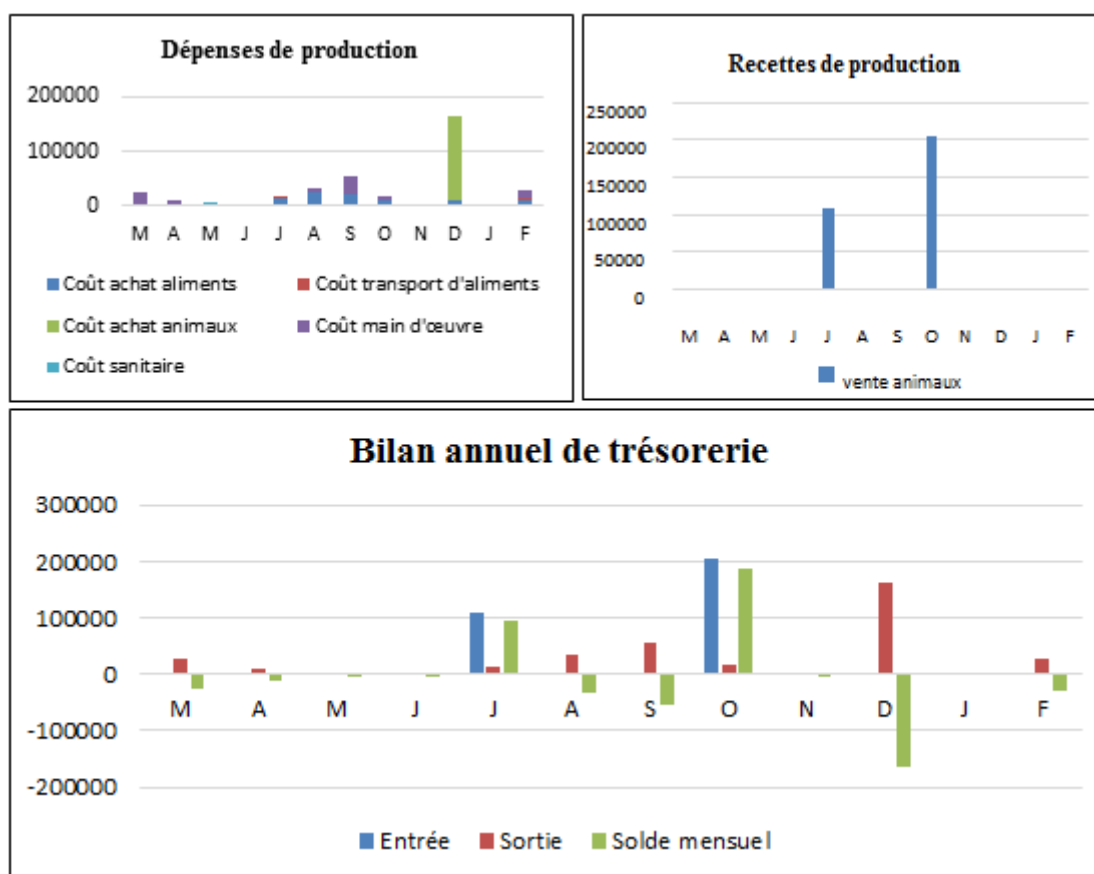


Figure 87. Exemple de flux de trésorerie de l'exploitation ovine EXP116. Fait à partir des données de l'enquête

11.3.1.1. Les comptes d'exploitations ovines

○ Présentation des comptes d'exploitation.

Les recettes (entrées d'argent) se constituent seulement de la vente des animaux sur pieds. Les éleveurs n'ont pas contractés d'emprunt durant l'année de suivi. A l'instar des exploitations caprines et bovines, les recettes des exploitations ovines ne tiennent pas compte de la valorisation de l'autoconsommation des animaux.

Les deux tableaux (tableaux 65 et 66) sont deux exemples d'exploitations (EXP37 et EXP116) montrent deux comptes d'exploitation avec des résultats courant différents (positifs et négatifs). Il faut dire que la moitié des exploitations ovines suivies ont des résultats courant négatifs. Les achats d'animaux ont constitué un poste de dépenses très important pour l'année de suivi.

Tableau 65. Compte d'exploitation de l'exploitation EXP37

Dépenses		Recettes	
Consommations intermédiaires			
Coût aliments	16 700		
Transport aliments	600	Vente animaux	624 000
Coût sanitaire	0	Total vente	624 000
Total dépenses de production	17 300	Emprunt	0
Salaire main d'œuvre	30 000		
Achat d'animaux	184 000		
Remboursement	0		
TOTAL	231 300	TOTAL	624 000
Résultat courant	392 700		

Fait à partir des données de l'enquête

Tableau 66. Compte d'exploitation de l'exploitation EXP116

Dépenses		Recettes	
Consommations intermédiaires			
Coût aliments	105 420		
Transport aliments	2 800	Vente animaux	316 000
Coût sanitaire	2 400	Total vente	316 000
Total dépenses de production	110 620	Emprunt	0
Salaire main d'œuvre	96 400		
Achat d'animaux	152 400		
Remboursement	0		
TOTAL	359 420	TOTAL	316 000
Résultat courant	-43 420		

Fait à partir des données de l'enquête

- *Comparaison des comptes d'exploitation des stratégies ovines en fonction de la complémentation en concentrés*

Le tableau 66 présente le bilan des comptes d'exploitation. On y retrouve la structure de dépenses et des recettes. Les différentes exploitations ne disposent pas de budget prévisionnel préétablis.

Les résultats économiques présentés diffèrent d'une stratégie à l'autre. Une variation intra-groupe est à signaler. Les recettes enregistrent de faibles variations entre les différentes stratégies. En moyenne générale pour toutes les exploitations, les recettes sont de 315 190 DA. C'est les exploitations de la stratégie complémentation moyenne qui signalent la plus faible recette.

Les dépenses (sortie d'argent) varient selon les stratégies, elles varient en moyenne de 120 983 à 340 683 DA. Ces dépenses dépassent la moyenne des ressources financières générées par les exploitations de la stratégie complémentation moyenne.

Le suivi des 10 exploitations ovines a montré que les exploitations de la stratégie complémentation moyenne ont toutes enregistré des résultats courant négatifs. A l'instar des autres types d'exploitations, celles ovines font appel aux aides familiales et aux revenus extra-agricoles pour équilibrer les comptes. Ce déséquilibre est dû aux différents achats d'animaux et à l'irrégularité des ventes d'animaux, puisque ces dernières constituent la seule source des recettes. Cependant, il faut signaler l'imputation des dépenses domestiques et la part de l'autoconsommation qui ne sont pas prises en compte par les éleveurs dans les calculs de leurs bilans économiques.

Les taux de couverture de dépenses sont très variables. En moyenne, ce taux est de 0,36 pour les éleveurs qui ne supplémentent pas leurs animaux en concentrés. Mais pour les deux autres stratégies, ses taux sont assez élevés (respectivement 2,23 et 1,86). Pour la stratégie 2, l'EXP76 a enregistré un taux de couverture des dépenses très important (4,12). Mais dans la stratégie 3, c'est l'EXP122 qui a indiqué un taux très élevé (5,28). Ces valeurs ont rehaussé la moyenne du taux de couverture. L'achat des animaux demeure le principal poste de dépenses.

Les taux de rentabilité signalés dans le tableau 67 montrent une rentabilité variable entre les trois stratégies et intra-stratégies. La stratégie faible complémentation est la seule qui affiche une marge bénéficiaire positive (0,64). Les stratégies 2 et 3 ont enregistré des marges négatives (-1,23 et -0,86). Ce sont toujours les exploitations EXP76 et EXP122 qui ont tiré vers le bas ces marges négatives en raison, toujours, des déséquilibres des comptes.

Tableau 67. Bilan de compte d'exploitation des différentes exploitations ovines

Stratégies de complémentation		Recettes (DA)	Dépenses (DA)	Résultat courant (DA)	Taux de couverture	Profitabilité
Faible distribution de concentrés	EXP37	624 000	231 300	392 700	0,37	0,63
	EXP34	235 000	85 300	149 700	0,36	0,64
	EXP40	130 200	46 350	83 850	0,36	0,64
	Moyenne	329 733	120 983	208 750	0,36	0,64
Moyenne distribution de concentrés	EXP69	738 000	759 550	-21 550	1,03	-0,03
	EXP76	37 000	152 500	-115 500	4,12	-3,12
	EXP75	71 000	110 000	-39 000	1,55	-0,55
	Moyenne	282 000	340 683	-58 683	2,23	-1,23
Importante distribution de concentrés	EXP116	316 000	359 420	-43 420	1,14	-0,14
	EXP123	136 500	122 920	13 580	0,90	0,10
	EXP112	787 200	84 400	702 800	0,11	0,89
	EXP122	77 000	406 260	-329 260	5,28	-4,28
	Moyenne	329 175	243 250	85 925	1,86	-0,86

Fait à partir des données de l'enquête

○ *Analyse de la structure des dépenses et des recettes en fonction des stratégies de la complémentation en concentrés*

L'analyse de structure des dépenses montre que les taux de dépenses de production varient entre 0,32 et 0,47. Une variation intra-stratégie est indiquée aussi. Ces faibles taux indiquent une faible dépendance vis-à-vis du marché.

L'analyse de coût de main d'œuvre montre que les exploitations font appel à une main d'œuvre salariée. Ils ne dépensent pas trop pour ce poste. Le taux capitalistique varie de 0,01 à 0,17. La majorité de la main d'œuvre demeure familiale.

Le poids moyen d'investissement varie entre 0,40 et 0,67. L'investissement concerne principalement l'achat d'animaux. Seulement deux exploitations (EXP40 et EXP112) n'ont pas effectué d'investissement, parmi toutes les exploitations suivies. Les éleveurs de la stratégie complémentation moyenne ont enregistré de forts investissements. Par contre, dans la stratégie forte complémentation, il y a une seule exploitation (EXP122) qui a signalé un fort taux d'investissement (0,85). L'élevage ovin repose sur le renouvellement perpétuel des animaux à engraisser ou des brebis.

Les recettes issues de la vente des animaux sur pieds des exploitations constituent les seules sources de revenus. Les exploitations ovines sont toutes orientées vers la production de viande. Il n'y a pas d'exploitation de lait de brebis dans les élevages ovins des zones de montagne. Le lait est laissé pour l'alimentation des petits.

Le taux moyen de la valeur ajoutée de la stratégie faible complémentation est de 0,21 (tableau 68). Les autres stratégies 2 et 3 ont enregistré des taux assez élevés (1,50 et 1,42). Les exploitations EXP76 et EXP122, avec leurs investissements importants en achat d'animaux, sont derrière les forts taux signalés.

Tableau 68. Analyse de la structure des dépenses et des recettes des exploitations ovines

Stratégies de complémententation		Structure de dépenses			Structure de recettes	Taux de valeur ajoutée
		Taux de dépenses de production	Niveau capitalistique	Poids de l'investissement	Capacité productive de viande	
Faible distribution de concentrés	EXP37	0,07	0,13	0,80	1,00	0,34
	EXP34	0,32	0,27	0,41	1,00	0,25
	EXP40	0,90	0,10	0,00	1,00	0,04
	Moyenne	0,43	0,17	0,40	1,00	0,21
moyenne distribution de concentrés	EXP69	0,19	0,00	0,81	1,00	0,83
	EXP76	0,31	0,00	0,69	1,00	2,83
	EXP75	0,46	0,03	0,51	1,00	0,84
	Moyenne	0,32	0,01	0,67	1,00	1,50
Importante distribution de concentrés	EXP116	0,31	0,27	0,42	1,00	0,79
	EXP123	0,56	0,03	0,41	1,00	0,40
	EXP112	0,86	0,14	0,00	1,00	0,01
	EXP122	0,15	0,00	0,85	1,00	4,49
	Moyenne	0,47	0,11	0,42	1,00	1,42

Fait à partir des données de l'enquête

Le tableau 69 montre les performances économiques des différentes stratégies adoptées par les éleveurs ovins. L'élevage ovin constitue aussi une source de richesse durable, à l'instar de l'élevage caprin. Les trois stratégies enregistrent des produits bruts positifs. Les exploitations de la faible et importante distribution de concentrés signalent des produits bruts similaires (respectivement 329 733 et 329 175 DA). Par contre, la seconde stratégie enregistre un produit brut en dessous de ceux signalés par les autres stratégies (282 000 DA). Les exploitations sont orientées vers la production de la viande. Elles tirent la totalité de leur produit brut de la commercialisation des animaux pour leur viande.

Les consommations intermédiaires représentent les dépenses liées à l'achat et le transport des aliments et les dépenses de santé. Parmi les trois stratégies, les dépenses de la stratégie faible distribution de concentrés sont les plus faibles (28 516 DA). Le mode de conduite extensif permet d'économiser des sommes importantes, grâce à une alimentation principalement basée sur les pâturages. Les deux autres stratégies signalent des dépenses presque similaires (respectivement 80 350 et 76 725 DA). Cette différence avec la première stratégie s'explique par les quantités plus importantes de concentrés achetées. A l'instar des exploitations caprines, le temps de travail alloué à ces élevages n'est pas aussi important que celui accordé aux bovins. La main d'œuvre est essentiellement familiale.

Les exploitations ovines enregistrent des productivités positives en termes de valeur ajoutée brute. A l'échelle du troupeau, la première stratégie (faible distribution) montre la VAB la plus importante parmi les trois stratégies (301 217 DA). Les faibles dépenses et l'effectif du troupeau important ont permis de dégager un flux de trésorerie le plus important pour cette stratégie. Pour les éleveurs des deux autres stratégies, les dépenses liées à l'alimentation en concentrés sont aussi importantes pour enregistrer des VAB plus faibles (respectivement 201 650 et 252 452 DA) que celle de la première stratégie. Par contre, la VAB par brebis exprime des

performances différentes selon les trois stratégies. La première stratégie enregistre une VAB/brebis de 27 383 DA. Elle se classe au second rang. Ce sont les éleveurs de la deuxième stratégie qui signalent la plus faible VAB/brebis, elle est de 25 206 DA. La stratégie de forte distribution de concentrés montre la VAB/brebis la plus importante (50 490 DA) en raison de la faible taille des troupeaux.

Tableau 69. Comparaison technico-économique des stratégies de production ovine

	Faible distribution de concentrés	moyenne distribution de concentrés	Importante distribution de concentrés
Nombre de brebis	11	8	5
Effectif ovin/troupeau	25	20	16
Aliment concentrés distribués (kg/UGB/j)	2	4	8
Coût sanitaire (DA/troupeau/AN)	1 983	2 433	3 345
Heures de travail	2 575	1 936	2 430
Produit brut total	329 733	282 000	329 175
Produit brut viande	329 733	282 000	329 175
Consommations intermédiaires	28 516	80 350	76 725
Valeur ajoutée brute (VAB)	301 217	201 650	252 450
VAB/brebis	27 383	25 206	50 490
VAB/tête	12 049	10 083	15 778

Fait à partir des données de l'enquête

Chapitre 12 : Discussion. Des stratégies adaptées face au niveau de vulnérabilité des élevages

12.1. Rappel de synthèse des interprétations des trois études

Les résultats que nous discuterons dans ce chapitre sont issus de l'utilisation d'un dispositif de trois types enquêtes emboîtées et complémentaires. Les trois ont concerné la caractérisation de la variabilité des systèmes d'élevage ruminants de 165 exploitations en zone montagneuse (Tizi-Ouzou), analyse rétrospective des trajectoires d'évolution de 56 exploitations et un suivi d'une année des stratégies et pratiques de production et de commercialisation de lait et viande dans 30 exploitations de ruminants.

Ceci nous a permis de comprendre : i) comment des changements au niveau des politiques de développement des élevages et des mécanismes de marché dans la zone de Tizi-Ouzou se sont traduits par des innovations et des adaptations des pratiques des éleveurs de ruminants ; ii) comment ces politiques et les éléments de l'environnement des élevages ont façonné l'orientation des stratégies de production des élevages et iii) comment les éleveurs adaptent leurs pratiques et conduite d'élevage en fonction de leurs contextes agro-écologique et socio-économique. En outre, le dispositif d'enquête utilisé nous a permis d'évaluer les performances techniques et économiques des élevages au niveau de la région de Tizi-Ouzou. Ceci a permis également de déterminer les revenus issus de l'activité élevage et leur importance par rapport aux espèces (bovine, ovine et caprine) élevées et au contexte local.

Dans cette discussion générale, nous rappelons les hypothèses retenues au départ. Les éléments de réponse fournis par la discussion permettront de confirmer ou d'infirmer ces hypothèses.

Hypothèse principale :

Les transformations extérieures technologiques, et les orientations de politiques sectorielles sur l'élevage sont les facteurs les plus prégnants qui ont induits de forts changements dans le fonctionnement des pratiques d'élevage.

Les différentes stratégies de fonctionnement visent à réduire la vulnérabilité des exploitations et des ménages.

Les stratégies des ménages des exploitations d'élevage se révèlent variées. De cette diversité, nous considérons que si un nombre important d'élevages peut être vulnérables, certains peuvent en revanche développer des voies et pratiques innovantes les rendant plus robustes.

Thème technologique et technique :

Hypo 1a : l'introduction de l'alimentation concentrée contribue à transformer les systèmes d'élevage en devenant la source alimentaire principale pour les bovins. Et pour les petits ruminants les éleveurs ont de plus en plus recours aux concentrés comme aliment complémentaire.

Hypo 1b : Ces changements de pratiques qui ont recours à des ressources externes constitue un facteur de leur vulnérabilité. C'est bien sur le cas de l'approvisionnement de l'alimentation, mais également des importations d'animaux.

Thème socio-économique:

Hypo 2a : Ces élevages constituent la source principale de revenu pour les grands (> 6 bovins ; ovins ; caprins) éleveurs et un revenu d'appoint pour les petits éleveurs.

Hypo 2b : Les politiques de développement ont permis de relancer l'élevage laitier par la sécurisation de la vente du lait et par les subventions octroyées tout en accroissant la vulnérabilité vis-à-vis de l'environnement extérieur notamment du marché

Thème stratégies de fonctionnement et pratiques :

Hypo 3a : certains éleveurs investissent fortement (important capital financier et foncier) dans des systèmes de bovin laitier en stabulation permanente avec une alimentation intensive en concentrés. D'autres, réduisent leurs investissements (faible sole fourragère et abondance des parcours) par l'adoption des élevages des petits ruminants et une alimentation basée sur les parcours.

Hypo 3b : Ces stratégies de conduites des animaux sont liées aux types de cheptels (bovin ou petits ruminants) en matière de : système d'alimentation, organisation de travail et aux opportunités de subventions.

12.2. Evolution des stratégies et diversité des trajectoires des systèmes d'élevages dans la région de Tizi-Ouzou

12.2.1. Développement de l'élevage dans un contexte de développement démographique et politique

Juste après l'indépendance, un des objectifs des autorités était de repeupler les territoires, et de redynamiser les activités agricoles, notamment les élevages. La croissance démographique a engendré aussi une croissance de la demande en produits animaux (lait et viande). Les politiques de développement des élevages se sont mises en œuvre. Plusieurs projets sont lancés, mais les effets escomptés sont mitigés. Plus tard, ce sont les politiques de subvention à la production de lait qui ont amorcé un véritable développement de l'élevage bovin laitier et ensuite l'élevage caprin laitier. Ces élevages ont transformé leur logique de production en passant d'un élevage d'autoconsommation, et le surplus est commercialisé dans les alentours à une stratégie marchande de production orientée vers le marché. Les élevages à viande ont profité de la dynamique globale de ce développement pour se positionner sur un marché solvable engendré par la même croissance démographique.

Par ailleurs, la croissance démographique a eu comme conséquence une augmentation de la pression sur les ressources naturelles et l'espace du terroir. Le partage de l'héritage foncier fait que les terres se parcellisent et se réduisent en surface. Le développement technique et technologique de l'agriculture (adoption des nouvelles techniques, accès à l'usage de nouveau

matériel) comme le maraichage a réduit aussi les terres destinées auparavant aux pâturages. Ces derniers se sont repliés au profit des cultures. Scoones (1992) a fait le même constat. Cependant, dans certaines localités de la région de Tizi-Ouzou touchées par un fort exode et d'immigration, les terres sont parcellisées mais souvent laissées à l'abandon. Maintenant, l'alimentation est diversifiée entre l'usage des pâturages et celui des concentrés à diverses proportions.

12.3. Diversité des stratégies des exploitations

La typologie des systèmes d'élevage reflètent nettement la diversité géographique des systèmes en fonction du relief. Les petits ruminants sont localisés dans les régions à forte pente où ils bénéficient de l'existence des parcours forestiers et de maquis. Oregui *et al.* (2006) confirment ces résultats dans plusieurs pays méditerranéens. Quant aux bovins, ils sont élevés principalement dans les plaines. En outre, on observe une importante diversité des stratégies en matière d'alimentation du troupeau et de commercialisation des produits en fonction des dotations initiales, mais aussi des capacités d'investissement liées en grande partie aux activités extra-agricoles. Ce qui confirme notre hypothèse et questionnement général.

Les stratégies des petits ruminants se diversifient en fonction de la dominance de l'espèce dans les élevages, on retrouve la stratégie des élevages à dominance caprins et celle de l'élevage à dominance ovin. Le bovin est très peu présent. Cette diversité des espèces montre bien une stratégie anti-risque adoptée par les éleveurs de petits ruminants. Le même constat est rapporté par Alary *et al.* (2011). La faible complémentation en concentrés des animaux représente une des innovations adoptées par les éleveurs. Certes elle permet une amélioration de la productivité des animaux mais crée un poste de dépenses qui accroît les coûts de production. Cependant, dans certaines régions du Maroc, les petits ruminants se basent exclusivement sur l'usage des pâturages pour leur alimentation (Chentouf *et al.*, 2006). Les éleveurs ne consentent pas des investissements importants pour améliorer leur élevage. Le système extensif implique une réduction de ces investissements. Le système extensif mis en œuvre pour les petits ruminants, montre plusieurs avantages exploités par les éleveurs : usage des pâturages de montagne (forêts et maquis et parcours) ; faibles investissements faits sur les cheptels des petits ruminants et absence de la main d'œuvre salariée. Les éleveurs de petits ruminants n'enregistrent pas de main d'œuvre salariée. De ce fait, les coûts de production sont réduits par la présence de la main d'œuvre familiale et la réduction des dépenses alimentaires. Ces éleveurs ne diversifient pas leurs revenus par d'autres revenus extra-agricoles. On note peu d'éleveurs de petits ruminants enquêtés qui signalent des revenus extra-agricoles. Ces activités concernent le commerce, l'artisanat et l'administration. Il faut dire que le système d'élevage extensif est une activité chronophage qui fait occuper l'éleveur durant toute la journée. Parmi d'autres avantages dont bénéficient l'élevage caprin ce sont les politiques de subvention à la production de lait. Pour les contraintes auxquelles font face les éleveurs de petits ruminants, on enregistre la faiblesse de la relève. Les jeunes peinent à valoriser cette activité par manque de visibilité de son développement. En outre, la faiblesse des filières caprine et ovine n'incitent pas les éleveurs à s'investir dans ces élevages par manque de débouchées commerciales.

Par ailleurs, les éleveurs de bovins laitiers ont une autre logique qui s'inscrit dans une stratégie d'investissement et non pas de survie. Les éleveurs, en exploitant les avantages économiques actuels (subventions sur les prix), souhaitent seulement cumuler des capitaux à investir ailleurs. La conduite des bovins montre quelques particularités surtout pour les vaches laitières. En effet, dans les zones de fortes pentes, ces dernières sont conduites en hors-sol. Dans les vallées et plaines, les vaches pâturent sur des prairies et chaumes. Les éleveurs adoptent un système intensif où l'alimentation se base essentiellement sur les compléments et les fourrages provenant hors exploitation. Les pâturages sont secondaires.

Les stratégies des éleveurs bovins sont orientées vers la production mixte de lait et de viande, et une production orientée principalement vers le lait. L'alimentation des vaches se base essentiellement sur la distribution de concentrés. Plusieurs auteurs ont rapporté cette situation (Kadi *et al.*, 2007 ; Srairi *et al.*, 2003 ; Coulibaly *et al.*, 2007). Le coût des concentrés varie entre 60 et 80% des dépenses alimentaires respectivement pour les stratégies mixte et lait. Cependant, en Tunisie, pour des vaches alimentées à partir de foin sec, l'ensilage d'avoine et de pulpe de betterave, présentent des coûts des concentrés de 36% du coût total (Darej *et al.*, 2011). La fabrication des concentrés se fait à partir d'intrants totalement importés. Les fourrages verts, le foin et paille sont produits localement. Dans la région de Tizi-Ouzou, les élevages bovins disposent d'une faible sole fourragère. La main d'œuvre est issue de la main d'œuvre familiale et de la main d'œuvre salariée. Cette dernière est une pratique courante dans les élevages bovins. Les subventions publiques présentent un levier pour le développement de l'élevage bovin. Ces subventions représentent une part non négligeable dans les revenus des éleveurs. Cependant, certains gros éleveurs, qui sont une minorité, seraient contre les subventions en raison de la réduction de leur productivité. Cette dernière est générée par les forts coûts de transaction (temps et dépenses liés à la bureaucratie et entraves administratives).

La gestion de la trésorerie est une caractéristique de ces élevages. Dans leur logique, les éleveurs essaient d'éviter le recours au crédit et ce afin de réduire leur vulnérabilité. Les éleveurs utilisent d'abord leurs épargnes afin de financer les activités de leur exploitation et d'éviter les risques liés à l'endettement. Ensuite, ils font appel au financement contractés auprès de leurs parents proches. Et enfin, le recours au crédit pour leurs besoins de trésorerie. On note 30% des éleveurs enquêtés qui contractent un crédit. La pluri-activité est une pratique courante dans les élevages bovins. Elle se constitue des activités extra-agricoles. Ces dernières génèrent un revenu apporté par un membre de la famille. Ceci dénote le caractère familial de la gestion de l'exploitation et de l'élevage. La diversité des sources de revenus réduit la vulnérabilité des élevages en sécurisant la trésorerie durant les périodes difficiles. Ces stratégies renforcent la résilience des ménages (Berkes, 2007). Les élevages de production mixte enregistrent une présence importante de revenus extra-agricoles (plus de 70%), alors que les élevages lait ne signalent que près de 20%. Sur l'avenir des élevages bovins, les éleveurs trouvent des difficultés à assurer une relève. Les enfants sont plus tentés par les secteurs comme le commerce ou l'industrie. Cependant, certains éleveurs ont une autre vision de l'élevage. Car ils bénéficient des avantages économiques issus des politiques de subvention et la garantie d'un marché solvable. Leur objectif est de cumuler des capitaux qu'ils investissent ailleurs (bâtiment, commerce,...etc.).

12.4. La diversité des trajectoires d'évolution des systèmes d'élevages dans la région de Tizi-Ouzou

L'approche de l'enquête rétrospective a permis des constructions contextuelles des élevages dans les situations d'avant et d'après. En outre, les orientations et les trajectoires prises par différents groupes d'exploitations. Cette méthode a permis de montrer et d'analyser les changements effectués sur les pratiques et les conduites des élevages, et la place de ces élevages dans l'économie des exploitations. Cependant, cette méthode est basée sur l'enquête (caractère déclaratif). Il a été difficile de garder un même pas de temps pour toutes les exploitations (par exemple : certaines exploitations ont existé depuis plus de 20 ans et d'autres moins de 10 ans). On ne pouvait pas vérifier si les éleveurs ont rapporté fidèlement les évolutions opérées dans leurs élevages.

L'existence de plusieurs trajectoires d'évolutions des élevages témoigne de la variabilité des conditions « de départ » des différentes exploitations. Les revenus extra-agricoles montrent leur importance dans l'acquisition des animaux au démarrage des élevages. Cependant, dans les régions Sahéliennes, l'origine des troupeaux est un facteur déterminant de la trajectoire d'évolution de l'élevage, en raison de l'importance du pouvoir décisionnel qui relève de la hiérarchie familiale (Bengaly *et al.*, 1993). Les changements agro-écologiques et socio-économiques ont influencé les modifications opérées dans les fonctions et les objectifs des élevages. Cinq types de départ ont évolué pour aboutir aux cinq types d'arrivée (actuels).

Les trajectoires d'évolutions peuvent être regroupées en deux types ; en fonction de l'espèce animale élevée et le type de production développé lait ou viande. La trajectoire de la production de lait et viande regroupe des exploitations bovines et caprines qui ont évolué vers plusieurs types d'arrivée. Et la trajectoire de l'espèce élevée montre, pour certaines exploitations, un changement de l'espèce élevée suivi souvent par un changement dans le type de production. Les trajectoires d'évolutions des exploitations sont hétérogènes. Elles montrent des situations où les exploitations peuvent passer d'une espèce à l'autre, d'un type de production à l'autre et d'un niveau de production à l'autre.

Les exploitations du type de départ **1**, qui produisent du lait de vache et qui commercialisent des faibles quantités, ont évolué vers quatre types d'arrivée A, B, C et E. Dans ce type de trajectoire, les exploitations ont évolué sur deux plans selon l'espèce élevée et le type de production lait ou viande. Une grande partie des exploitations s'est maintenue au même type de départ, c'est-à-dire l'élevage de bovin laitier. Le changement est perceptible à travers le développement et l'intensification de la production de lait. Après le lancement des politiques de soutien à la production de lait de vache et les politiques de financement de l'achat des vaches laitières à haut potentiel importées. Les exploitations en question ont changé les pratiques d'élevage et l'objectif de production en s'intégrant de plus en plus au marché. Certaines exploitations sont situées sur les plaines où elles disposent de SAU. Cette dernière est cultivée, en sec ou en irriguée, en fourrages. Par ses fonctions d'épargne et d'investissement, l'élevage laitier a une visée commerciale. Le développement des pratiques se résument en une alimentation en concentrés importés, un suivi sanitaire et l'usage de l'insémination artificielle. La commercialisation du lait, sécurisée par les mêmes politiques de soutien à la production de

lait, est plus structurée par un réseau de collecte et des unités de transformation. Les collecteurs de lait de vache sont, en majorité, privés et un nombre réduit dépend des centres de collecte. Dans la région de Tizi-Ouzou, on dénombre près de 150 collecteurs qui acheminent quotidiennement le lait collecté vers une vingtaine de centres de collecte. Parfois, dans les centres de collecte, le lait peut séjourner une journée entière dans des tanks réfrigérants. Les collecteurs et les centres de collecte sont principalement situés dans la région des plaines, où l'élevage bovin laitier est très important. Les localités de *Fréha* et *Timizart* constituent un véritable bassin laitier dans la région. Les autres zones agro-écologiques, avec une faible activité d'élevage bovin laitier, enregistrent un faible nombre de collecteurs. Ce lait est transformé par une dizaine d'unité de transformation. Ces dernières produisent des yaourts, des fromages et du lait en sachet (LPS). Pour ce dernier produit, seules 4 unités produisent le lait LPS. Certaines exploitations ont évolué vers le type B (caprin laitier). Les mêmes politiques de soutien ont incité ces éleveurs à changer l'objectif de la production de lait qui est devenu commercial. Le lait de chèvre est collecté par 7 collecteurs qui sont initialement des collecteurs de lait de vache. Ils collectent le lait de chèvre une fois chaque deux jours, après que les éleveurs caprins laitiers aient produits et regroupés une quantité suffisante de lait qui soit rentable pour le collecteur. Souvent ce sont les exploitations situées en zone montagneuse à forte pente et où existent des pâturages. Les pratiques d'élevage n'ont pas subi des changements importants. La conduite de l'élevage demeure extensive avec un complément en concentrés. Les chevreaux sont vendus très jeunes pour se consacrer seulement à l'élevage des chèvres. Les types actuels A et B figurent parmi la trajectoire de développement de la production de lait.

Quelques exploitations ont évolué vers le type actuel C (ovin). Ce sont des exploitations situées en haute montagne. Les éleveurs ont souvent une autre source de revenu extra-agricole. La conduite de l'élevage a demeuré traditionnelle et extensive. Idem que le caprin laitier, l'innovation consiste à compléter l'alimentation des animaux par de faibles quantités de concentrés durant l'année. Lors de l'engraissement, ces quantités de concentrés deviennent plus importantes (un peu plus de ½ kg/tête/jour). Ces élevages deviennent spéculatifs en raison des stratégies de commercialisation suivies par les éleveurs. Ces derniers coïncident les ventes avec des dates de fortes demandes (par exemple durant les fêtes).

Par ailleurs, certaines exploitations (dans le cas de cette étude, une seule exploitation) ont évolué vers le type d'arrivée E (bovin viande). On assiste à un changement de type de production en passant de la production de lait à celle de la viande. L'objectif d'investissement à finalité commerciale a incité l'éleveur à transformer la conduite de son élevage. Un changement dans la structure du cheptel avec en majorité des mâles à engraisser. Une alimentation intensive basée sur les concentrés et un suivi sanitaire rigoureux replacent l'élevage dans un environnement d'intensification pour le développement corporel des animaux destinés au marché. Ce type d'élevage est très intégré au marché par sa dépendance des intrants et la commercialisation des animaux. L'élevage bovin viande, tout comme l'ovin, ne bénéficie pas des politiques de soutien à la production. La conduite de ces élevages assure une certaine viabilité puisque leur dépendance limitée à une partie de l'alimentation réduit leur vulnérabilité.

Les exploitations du types de départ 2 (caprin lait) ont évolué vers les types actuels de développement de production de lait (B) et de production de viande (C, D). Les exploitations des petits élevages sont souvent situées dans les zones dont les pentes varient entre 12 et 25%. L'existence de maquis et de parcours forestiers fait de ces zones un environnement adéquat pour l'élevage des petits ruminants. La majorité des élevages caprins ont évolué vers le même type actuel (c'est-à-dire caprin laitier). La conduite d'élevage extensive est restée la même. L'usage des parcours est essentiel pour l'alimentation des caprins. Certaines innovations introduites sont la complémentation journalière en concentrés (en moyenne, moins de ½ kg/jour) et le recours au vétérinaire pour la couverture sanitaire des animaux. Une autre innovation importante est la transformation de l'objectif de l'élevage. Ce dernier est devenu source principale de revenu par la vente du lait de chèvre. Cette incitation a été renforcée depuis que les politiques de soutien à la production de lait ont concerné d'autres espèces comme l'espèce caprine, en 2008. La dispersion des élevages et les faibles quantités de lait produites maintiennent encore les coûts de collecte de ce lait relativement élevé. Pour ces raisons, peu de collecteurs s'intéressent à la collecte de lait de chèvre. Malgré cela, les élevages caprins laitiers s'intègrent progressivement au marché. Les éleveurs caprins lait ont commencé à s'organiser en association afin de structurer la filière caprine laitière. Les faibles coûts de production, les subventions à la production (12 DA/litre) et le prix de vente relativement attractif (entre 55 et 60 DA/litre) font de l'élevage caprin laitier un élevage viable dont le développement de la filière pourrait permettre de mieux valoriser le lait de chèvre.

Par ailleurs, la trajectoire d'évolution de ces élevages n'a pas connu des événements durant les périodes de leur évolution. Le modèle traditionnel n'a pas connu des changements perceptibles. On enregistre quelques exploitations qui ont évolué vers des types actuels de production de viande (ovin et caprin viande). Ces élevages n'ont pas connu de développement sur le plan de conduite. Cette dernière demeure extensive. Sur le plan alimentaire et comme complément, les animaux reçoivent une faible quantité de concentrés (moins de ½ kg). La commercialisation des animaux connaît la même organisation et les mêmes acteurs intervenants. Les ventes se font plus en fonction des événements culturels et religieux. Les éleveurs ont souvent d'autres activités extra-agricoles (fonctionnaire, commerce, activité salariale,...) afin de diversifier les sources de revenus.

Les exploitations du type de départ 3 (ovin) ont évolué vers les types actuels A et B (production de lait bovin et caprin) et le type actuel C (production viande). Quelques exploitations ovines ont évolué vers des exploitations produisant du lait. Les exploitations bovines ont demandé un investissement plus consistant que les exploitations caprines. La conduite de bovin laitier a évolué vers le système intensif avec une alimentation basée sur les concentrés. Les exploitations caprines laitières ont maintenu le système extensif avec une complémentation en concentrés à faibles quantités. Ce sont des exploitations dont l'objectif est orienté vers la commercialisation du lait. Les politiques de soutien ont contribué fortement au choix des élevages laitiers. Les exploitations qui ont suivi cette trajectoire ont cumulé des moyens financiers à travers l'élevage et d'autres sources de revenus comme les revenus extra-agricoles et les retraites surtout issues de l'immigration. Les élevages laitiers se sont intégrés progressivement au marché. Leur

dépendance vis-à-vis des intrants issus du marché constitue un facteur qui influence leur vulnérabilité. Les politiques de soutien (subvention à la production de lait et la garantie de commercialisation) conditionnent la viabilité de ces élevages surtout ceux bovins. L'hypothèse (1b) de l'influence des intrants importés sur la vulnérabilité des élevages est confirmée.

Par ailleurs, certaines exploitations ovines (type de départ) ont maintenu leur trajectoire d'évolution dans le même élevage, c'est-à-dire l'ovin viande. Souvent ce sont des exploitations situées en zone montagneuse et qui ne disposent pas de ressources financières pour investir dans les gros élevages. La conduite extensive est maintenue avec l'usage permanent des pâturages. A l'instar des élevages caprins viande, les élevages ovins exercent d'autres activités extra-agricoles pour consolider leurs revenus. La viabilité de ces exploitations est soutenue par leur indépendance vis-à-vis du marché en intrants importés.

Certaines exploitations mixtes de types de départ 4 (caprines avec quelques bovins) ont eu une trajectoire d'évolution vers des types d'arrivée B (caprin lait). Cette situation est une variante de type de départ 2. On assiste à une spécialisation de l'élevage par l'abandon des bovins au profit des caprins. Ces derniers étaient élevés pour leur viande. Mais l'objectif de production a évolué vers celui de produire du lait. Cette évolution passe par la constitution d'un cheptel de chèvres productrices de lait. Les chevreaux ne sont pas gardés, ils sont vendus très jeunes. Les éleveurs sont tournés vers le marché. Ils améliorent leur production par une alimentation complémentaire à base des concentrés. La commercialisation de lait de chèvre est récente. Elle a connu son lancement juste après la mise en œuvre des politiques de soutien à la production de lait. Cette généralisation a été confortée par l'intérêt exprimé par les unités de transformations qui captent la majorité du lait commercialisé. Ceci confirme l'hypothèse (1a) que l'introduction des concentrés dans l'alimentation a contribué à transformer les systèmes d'élevages en devenant la source alimentaire principale pour les bovins. Et pour les petits ruminants les éleveurs ont de plus en plus recours aux concentrés comme aliment complémentaire.

Enfin, les exploitations du type de départ 5 (élevage mixte d'ovin et de bovin) ont vu leur trajectoire d'évolution s'orienter vers une spécialisation des élevages ; certaines exploitations dotées de financements et des moyens fonciers ont développés des élevages bovins laitiers de type intensif. Les autres exploitations sans ressources se sont maintenues dans l'élevage ovin. Les vaches existantes ont été vendues pour laisser place aux ovins. L'évolution vers les élevages bovins laitiers est une variante de la trajectoire de type 1. Ces exploitations utilisent aussi de la main d'œuvre salariée. Les exploitations ovines sont conduites de façon traditionnelle. Elles constituent une variante de type de départ 3. Ces élevages constituent une source de revenus d'appoint pour les ménages. Souvent les éleveurs pratiquent d'autres activités extra-agricoles.

Les résultats de recherche confirment l'hypothèse (3a) de la variation et diversité des stratégies de production existantes dans la région d'étude. Les changements agro-écologiques et socio-économiques ont eu des répercussions sur les trajectoires d'évolution des exploitations par rapport à l'espèce élevée, et par rapport à la production de lait et de viande. Deux trajectoires ont été identifiées ; i) 'une trajectoire de développement de la production de lait' et ii) 'une trajectoire de développement de production de viande'. Ces deux trajectoires sont illustrées

dans la figure 33. Les trajectoires d'évolution des éleveurs des types de départ sont hétérogènes. Certains éleveurs (toutes espèces confondues) ont fait évoluer leur système d'élevage vers l'intensification de la production de lait de vache. L'objectif est d'augmenter le niveau de production de lait (type A). Ces élevages sont souvent soutenus par les politiques de subvention. Un autre type actuel (type B) concerne la production de lait de chèvre mais en gardant le système de production ancien avec quelques innovations concernant l'utilisation de concentrés et à moindre degré la prophylaxie par certains vaccins. Les autres types (C, D et E) concernent la production de viande des trois espèces élevées (bovin, ovin et caprin). Les pratiques d'élevages de ces différents types s'apparentent aux différentes stratégies d'élevages et de commercialisation adoptées par les éleveurs. Les pratiques varient d'une conduite extensive basée essentiellement sur l'exploitation des pâturages naturels (types C et D) à la stabulation permanente avec une alimentation de concentrés à l'auge (type E). Plusieurs niveaux intermédiaires de conduite existent. Les niveaux de production de lait et de viande reflètent les niveaux des intrants apportés.

En conclusion, l'évolution du marché et les politiques de soutien ont induit des changements sur deux plans ; le premier concerne un changement de l'objectif de l'élevage ; et le second a trait aux changements des pratiques d'élevage par des innovations (alimentation, insémination artificielle, commercialisation). Ces changements sont perceptibles chez certains élevages, mais d'autres ont maintenu leurs systèmes de production traditionnelle. Ils s'inscrivent dans l'évolution générale des conditions d'élevage et de commercialisation.

12.5. Les transformations des systèmes d'élevages ruminants dans la région de Tizi-Ouzou

12.5.1. L'adaptation des éleveurs au nouveau contexte foncier

La parcellisation des terres et le développement (technique et technologique) de l'agriculture ont eu un effet sur la réduction de l'espace alloué à l'élevage. L'effet immédiat visible est la réduction de la capacité de charge des parcours. Cet effet varie en fonction de l'espèce élevée et de la localisation géographique de ces élevages. Dans les plaines, pour les bovins, peu de terres sont destinées aux cultures des fourrages en irrigué ou en sec. Les éleveurs louent des surfaces pour faire des prairies artificielles ou utilisées comme pâturages.

Sur les massifs montagneux, où les parcours ont une pente plus ou moins forte, les bovins pâturent très peu. Ils sont souvent menés en hors sol. Aussi certains gros éleveurs louent des parcelles pour faire des fourrages ou des prairies artificielles. Mais pour les petits ruminants, le système extensif demeure d'actualité. Les forêts et les maquis, de propriété publique, collective (*Arch*) ou privée en indivision, constituent l'essentielle source alimentaire des petits ruminants. Dans les régions où la pente est moins forte et où les forêts sont abondantes, il existe des élevages extensifs où les bovins sont maintenus dans la forêt pendant toute la période du printemps jusqu'à l'automne.

Par ailleurs, la transhumance est une pratique qui tend à disparaître. Elle est pratiquée seulement sur les parcours de haute montagne (massif de Djurdjura). Elle concerne en particulier les petits

ruminants et peu de bovins. Les animaux appartenant à l'ensemble des villageois sont regroupés et conduits par un berger durant le printemps et l'été.

Pour le maintien de ces systèmes d'élevages, le recours à l'apport des concentrés et fourrages issus des marchés permet de compléter l'alimentation des animaux. Actuellement, les concentrés constituent une part importante dans l'alimentation des bovins et à moindre degré dans celle des petits ruminants. Les prix de ces concentrés sur le marché ne cessent d'augmenter, d'autant plus que les matières premières les constituant proviennent en totalité des importations. Ces prix représentent la première préoccupation des éleveurs en raison de l'importance des dépenses alimentaires dans le poste des dépenses.

12.5.2. Les performances productives des élevages

Les résultats de recherche issus des suivis des exploitations des ruminants (bovin, caprin et ovin) ont montré une diversité dans les stratégies de production de lait et de viande. Le développement de ces productions passe par la mise en œuvre de certains éléments comme l'introduction des innovations dans les pratiques, la valorisation des savoir-faire et la commercialisation par intégration au marché.

Pour les exploitations bovines, les éleveurs utilisent des animaux souvent croisés. Les races dominantes sont la Montbéliarde et à moindre degré la pie noire. Ce sont des races à double aptitude viande et lait. Ces vaches sont d'un degré de rusticité assez appréciable qui ont une capacité d'adaptation leur permettant de supporter les conditions édapho-climatiques des régions montagneuses. Des stratégies de sélection amènent les éleveurs à opter pour un croisement de ces vaches avec un génotype à haut potentiel de production. Les races utilisées ont aussi une capacité de production de lait considérable. Ces améliorations sont obtenues grâce à la diffusion des aptitudes recherchées par l'insémination artificielle dans le cadre d'un programme de développement de la production laitière. L'objectif est de généraliser l'introduction de génotype améliorateur de production laitière, et de pouvoir extérioriser ses aptitudes de production de lait. Cependant, les races importées à haut potentiel n'arrivent pas à extérioriser toutes leurs performances. Pour les élevages caprins, les animaux, élevés en extensif, sont issus des populations locales qui sont souvent croisés avec des animaux améliorés importés. Ces derniers étaient introduits dans la région à travers les programmes de développement des petits élevages en zone de montagne (MARA, 1971). On retrouve les races suivantes : Saanen, poitevine et l'Alpine. Actuellement, il n'existe pas d'animaux de race, ce sont tous des croisés. Les éleveurs préfèrent exploiter les animaux locaux pour leur rusticité vis-à-vis des conditions de l'environnement. La reproduction se fait à partir de la lutte libre. Les mâles reproducteurs sont choisis pour leur performances soit dans le troupeau soit emprunter d'un voisin. Par ailleurs, les élevages ovins connaissent la même stratégie de sélection que les élevages caprins. Cependant, il n'y a pas eu d'introduction de pools génétiques nouveaux dans ces élevages. Les seules races utilisées et connues sont la « *Oueld Djellal* et la *Baidha* (queue fine).

Malgré les contraintes alimentaires et foncières, l'innovation chez les éleveurs s'exprime par l'introduction de la pratique alimentaire intensive qui est basée sur les concentrés. Les pâturages sont devenus une source alimentaire négligeable en raison des faibles UF apportées. Pour certaines exploitations, qui disposent de SAU, les fourrages verts et l'orge sont cultivés. Avec la faible sole fourragère, les réserves sont souvent insuffisantes pour les besoins des troupeaux. Sans ce type d'alimentation, la production de lait ou de viande n'atteindra pas des niveaux acceptables. Dans ces conditions, les éleveurs de la stratégie de forte production arrivent à atteindre les 4 624 litres/VP/an grâce à une alimentation en concentrés de 11 kg/VP/jour. Cette production annuelle de lait enregistrée est supérieure à la moyenne nationale 3 806 kg/vache/an (Ferrah, 2007). Cette productivité place la zone d'étude au deuxième rang national dans la production de lait. Cependant, Kadi *et al.* (2007), qui ont travaillé dans la même région d'étude avec des élevages importants (20 vaches) signalent que les vaches reçoivent près de 13 kg/j de concentrés. Aussi au Maroc, Srairi *et al.* (2003) indiquent des quantités de concentrés distribuées en moyenne de 14 kg/j. La distribution régulière de concentrés maintient une stabilité de production mensuelle. Ce n'est qu'entre octobre et fin décembre qu'on enregistre une diminution légère de la productivité des vaches en raison du manque de disponibilité des aliments sur le marché. La distribution des concentrés est devenue la source principale d'alimentation des bovins laitiers. L'innovation dans les pratiques alimentaires confirme la première partie de l'hypothèse (1a) de l'introduction des concentrés et son rôle principal dans l'alimentation des bovins.

Chez les éleveurs de petits ruminants, élevés en extensif, l'alimentation demeure toujours basée sur l'usage quasi-quotidien des parcours. Les éleveurs ont innové par l'introduction, dans leurs pratiques alimentaires, de la complémentation des animaux en concentrés. Cette complémentation est observée au Maroc (Chentouf, 2013). Les quantités distribuées sont insuffisantes (moins de ½ kg/tête/jour). Les chèvres reçoivent en moyenne un peu plus de 200 grammes/jour, et les ovins 500 g/tête/jour. Comme conséquence de cette complémentation, la production de lait de chèvre est réduite, elle est en moyenne de 306 litres/chèvre/an pour une durée de lactation de 170 jour/an. Cette productivité est supérieure à celle signalée au Maroc par Chentouf (2013) qui est de 121 kg/chèvre/an pour une lactation de 120 jours. L'usage des concentrés confirme la deuxième partie de l'hypothèse (1a) du rôle secondaire des concentrés comme complément dans l'alimentation des petits ruminants.

L'organisation du travail au sein de l'élevage

Par ailleurs, l'organisation du travail au niveau des exploitations influe sur les performances techniques et économiques, et l'adoption des innovations techniques ou organisationnelles. La répartition du temps de travail montre l'importance des activités d'élevage (distribution d'aliments, traite, nettoyage et fauchage) par rapport aux activités agricoles qui elles sont ponctuelles durant l'année.

Pour les élevages bovins, les deux stratégies orientées vers la production de lait soulignent un volume d'heures de travail important par rapport à la stratégie orientée vers la production de viande (en moyenne 3 877 VS 2 573 heures). Les élevages caprins montrent presque le même volume horaire de travail que les élevages bovins (en moyenne 3 395 VS 3442). Alors que les

élevages ovins signalent un volume inférieur à ceux enregistrés par les élevages bovins et caprins. Il est en moyenne de 2 313 heures. L'importance du volume horaire de travail des petits ruminants s'explique par la mise en pâtures quotidienne des animaux qui constitue une tâche consommatrice en temps. Les différentes opérations sont exécutées par les adultes de la famille qui travaillent en permanence dans l'exploitation. Les adultes travaillant à l'extérieur et les enfants constituent des bénévoles lors des week-ends et des vacances scolaires. Le recours à ces bénévoles est fréquent dans les exploitations laitières Françaises de Ségala (Cournut *et al.*, 2010). Les enfants manquent d'expériences sur la conduite d'élevage, ils seront utilisés pour le nettoyage. Le salariat n'est pas développé dans ces exploitations, il est très fréquent pour les activités de saison comme le fauchage. Srairi *et al.* (2013) pose le même constat au Maroc. Ceci nous mène à dire que la disponibilité et la qualité de la main d'œuvre constituent des facteurs limitant le bon fonctionnement des ateliers élevage en particulier ceux bovins. L'organisation des activités agricoles influence les affectations de la main d'œuvre des exploitations de production mixte. Ces difficultés d'organisation sont aussi signalées dans les exploitations spécialisées par exemple françaises (Madelrieux, 2004). Nous pouvons valider l'hypothèse (3b) sur la diversité des stratégies des conduites en fonction de l'espèce élevée.

Les performances économiques des élevages

Pour les résultats économiques, le produit brut total moyen pour toutes les exploitations bovines représente 5,4 millions DA. La stratégie de production mixte (forte production) affiche le meilleur produit brut total qui est de 10,5 millions DA (le lait et la viande représentent respectivement 53% et 32%). Pour cette stratégie, la part des subventions dans le produit brut total est de 15%. Par contre, la même stratégie enregistre une valeur ajoutée brute par vache (VAB/vache) qui est de 183 051 DA. Elle est inférieure à celle de la stratégie 'faible production'. La stratégie 'moyenne production' de lait signale le plus bas produit brut total (dont le lait représente près de 61%). C'est la stratégie qui enregistre la part des subventions la plus importante (18%) en raison de l'importance du lait dans les ventes. La même stratégie enregistre la VAB/vache la plus faible avec 95 954 DA. Alors que, la stratégie 'faible production' indique un produit brut total de près de 3,7 millions de dinars (le lait et la viande représentent respectivement 21% et 73%). Mais cette stratégie signale la meilleure VAB/vache des trois stratégies et qui est de 407 297 DA en raison des fortes ventes des animaux pour leur viande. Les richesses sont générées à partir de deux types de production (lait et viande). Les stratégies moyenne et forte production de lait tirent l'essentiel de leur produit brut de la production et vente de lait. Les éleveurs de la stratégie faible production créent leurs richesses principalement à partir de la production de viande. La demande en viande bovine locale demeure importante et de ce fait, ces éleveurs ne subissent pas de problème de trésorerie. La même stratégie a été signalée sur des élevages de bovin viande en Algérie dans la région de Dahra (Yakhlef *et al.*, 2003) et à l'est du pays (Madani *et al.*, 2002). En outre, très peu d'éleveurs signalent l'existence de revenus extra-agricoles. Avec ces *incomes*, les élevages bovins constituent la source principale des revenus des ménages.

Le coût de production de lait de la stratégie forte production n'est pas le plus bas des trois stratégies, il est de 43 DA/litre. C'est la stratégie moyenne production qui signale le coût de production de lait le plus bas. Il est de 39 DA/litre. L'alimentation est le poste principal de

dépenses. Il représente 95% des dépenses totales. Ces résultats ont été bien supérieurs à ceux signalés par Ghazlane *et al.* (2010) dans des exploitations de l'est algérien, qui disposaient de SAU importantes (plus de 100 ha). Dans ces situations, le concentré représentait 55 % des dépenses alimentaires. Le coût de la main d'œuvre salariée est négligeable. Il faut savoir que les éleveurs ne prennent pas en compte le coût que pourrait engendrer la main d'œuvre familiale.

Par ailleurs, les élevages caprins suivis associent souvent quelques bovins. Leur produit brut total pour la stratégie forte production, est de 1,3 millions DA, avec une VAB de 1,2 millions DA. Si on prend en considération seulement les caprins, le produit brut sera alors en moyenne de 705 935 DA. Le produit brut d'élevage bovin représente plus de 7 fois le produit brut caprin. Les éleveurs de la stratégie forte production signalent un produit brut de 1,3 millions DA. Leur VAB/chèvre est de 37 472 DA. En moyenne, tous les élevages enregistrent une VAB/chèvre/an de 31 954 DA. Cette valeur est bien supérieure à celle soulignée par Chentouf *et al.* (2011) qui est de 6 995,5 DA³². Ceci s'expliquerait par le faible niveau de production des chèvres marocaines. La part des subventions dans le produit total de la stratégie 'forte production' est de 15%. Cette forte part, par rapport aux autres stratégies, s'explique par les fortes quantités de lait vendues. Alors que les stratégies moyenne à faible production n'enregistrent que de faibles parts (5 et 6%). Il semble que les politiques de subventions contribuent faiblement à la formation des recettes des éleveurs caprins. Ces derniers sont plus attirés par les facilités de commercialisation que les subventions elles-mêmes.

Par ailleurs, le coût de production moyen de lait de chèvre est de 20,6 DA/litre. Ce sont les éleveurs de la stratégie faible production de lait qui enregistre le coût le plus élevé (31 DA/litre), en raison de son orientation à la production de viande. Le lait est en grande partie consommé par les chevreaux. Les deux autres stratégies, dont l'orientation est de produire du lait, ont un coût presque similaire (15,5 DA/litre produit).

Par ailleurs, les élevages ovins qui ne produisent que la viande, ont un produit brut moyen de 313 636 DA. Il indique le plus faible produit des trois types d'élevages. Ceci représente 1/15 du produit brut de l'élevage bovin et 1/2 de celui de l'élevage caprin. En outre, la VAB/brebis moyenne est de 34 360 DA. Elle est supérieure à celle de la chèvre en raison des faibles dépenses de production. Par contre, les taux de valeur ajoutée classent l'élevage ovin en première position. Devant le caprin et le bovin. Ils sont respectivement de (1,04, 0,94 et 0,15). Ceci montre que les petits ruminants signalent de faibles coûts de dépenses et génèrent de fortes plus-values par rapport à ces dépenses. Ces résultats montrent que les exploitations caprines et ovines constituent des sources de revenus non négligeables. Vu leur indépendance des intrants importés du marché mondial, ces exploitations sont robustes et moins vulnérables. Elles résisteraient mieux à des chocs économiques, par rapport aux exploitations bovines qui elles dépendent fortement des intrants importés (alimentation, animal,...). Les résultats économiques montrent aussi que les revenus des exploitations bovines sont les plus importants parmi les trois espèces exploitées. Cependant, l'environnement dans lequel évoluent ces exploitations fait que ces dernières sont moins flexibles pour répondre aux différents risques et perturbations des marchés (Alary *et al.*, 2011). Notre hypothèse (2a) est partiellement réfutée puisque

³² 1 MAD (Dirham Marocain) = 9,59601 DA, au change officiel du 19/10/2014.

l'importance du revenu issu de l'élevage concerne les élevages bovins comme les élevages des petits ruminants.

Adaptation organisationnelle des élevages aux orientations des politiques publiques

Les résultats des analyses d'évolution des trajectoires et du fonctionnement des exploitations bovine et caprine montrent une transition des systèmes d'élevages. Cette transition a concerné l'objectif et la fonction des élevages. En outre, elle a enclenché le processus de développement de production de lait, d'où l'importance de la production du lait dans la région d'étude. Les politiques d'incitation à la production de lait ont permis une importante reconversion des exploitations vers la production de lait. Cette production est cadrée par un réseau de collecte de lait et des unités de transformation importants. Cependant, dans la région de Chélif, ces réseaux de collecte et de transformation sont peu efficace (Belhadia *et al.*, 2014). L'existence des trois modalités de prélèvement de lait témoigne des pratiques et stratégies mises en œuvre. Ces dernières, à travers une variation de l'alimentation en concentrés, essayent de maintenir les différents prélèvements de lait. Le lait est devenu une source importante de revenu pour les exploitations des stratégies moyenne et forte production de lait. Tout cet intérêt porté au lait a permis une innovation organisationnelle de la gestion du lait des exploitations. Cette situation d'innovation est constatée aussi au Mali (Coulibaly, 2008). Pour les exploitations ovines qui ne bénéficient pas des subventions de l'Etat, ont maintenu le système extensif avec une alimentation basée sur les parcours, et une complémentation en concentrés. Les élevages ovins constituent la source principale de revenu pour une grande partie des exploitations, puisque moins de 30% des éleveurs signalent l'existence de revenus extra-agricoles. L'engraissement pratiqué pour préparer les agneaux à des moments de forte demande a permis d'améliorer les revenus des éleveurs ovins. Le même constat est fait au Maroc par El Housni *et al.* (2013). Le réseau de commercialisation demeure simple et traditionnel, souvent les animaux sont vendus sur pied. Les circuits de commercialisation utilisés (long ; présence d'intermédiaire et court ; vente directe au boucher ou particulier) sont aussi observés au Maroc par Bechchari *et al.* (2013). Il faut dire que les traditions culinaires de la région d'étude, est orientée plus sur la consommation de la viande bovine que celle ovine.

L'analyse des pratiques des exploitations laitières bovines et caprines montre qu'elles sont passées d'une fonction d'épargne vers une fonction commerciale. Après avoir été consommé principalement par le ménage, le lait est devenu le produit principal de l'exploitation, il est destiné en sa majorité au marché. Le lait a été valorisé par le marché en lui donnant une valeur marchande (Vatin, 1996). Dans les exploitations laitières (bovines et caprines), les parts du lait réservées à l'autoconsommation du ménage sont devenues dérisoires. Ce changement de fonction et d'objectif est induit principalement par les politiques de subvention à la production de lait qui garantissent aussi sa commercialisation. Cet environnement favorable au développement des élevages laitiers a incité ces derniers à prendre en considération certains facteurs qui influencent la décision des éleveurs. On notera l'assurance qualité, aliments sans agents pathogènes, intérêt porté au bien-être animal, hygiène et prophylaxie, génétique, usage des nouvelles technologies,... (Bewley, 2010). Ceci a favorisé la mise en place d'une filière laitière de collecte de lait et de sa transformation. Les pouvoirs publics interviennent à tous les niveaux de la filière par l'affectation des subventions aux différents acteurs de la filière ; du

producteur au transformateur en passant par le collecteur. Le prix de vente du lait au consommateur est aussi soutenu. Ces subventions représentent une rente qui dynamise le fonctionnement de la filière mais qui l'a rend de plus en plus dépendante. En outre, l'importation subventionnée de la poudre de lait, par laquelle fonctionne toutes nos unités de transformation, n'incitent pas ces dernières à intégrer facilement le lait cru dans leur transformation de lait. Pour se faire, l'Etat a aussi subventionné l'intégration de lait cru dans la transformation du lait. Cependant, en France, après la suppression des quotas laitiers dans les zones de montagnes, la mobilisation des pouvoirs publics à différentes échelles (européenne, nationale et régionale) est requise seulement pour accompagner les producteurs laitiers à s'organiser et développer une capacité collective afin de faire face aux différents obstacles de négociation avec les industriels laitiers (Dervillé et Allaire, 2014). L'hypothèse (2b) de l'importance des politiques publiques dans la relance de l'élevage laitier est confirmée partiellement. Par ailleurs, les exploitations à viande (bovine, ovine et caprine), qui ne bénéficient pas du soutien de l'Etat, ont aussi évolué dans la fonction et l'objectif de l'élevage. L'intégration au marché est progressive. Elle se fait par la gestion de l'offre de la viande et l'usage des concentrés importés pour l'engraissement des animaux. L'engraissement des bovins dépendent exclusivement de ces concentrés. Alors que pour les petits ruminants, un budget dérisoire est destiné à l'achat des concentrés.

Les politiques publiques ont comme objectif d'augmenter la production laitière et faire face à la demande sociale qui est sans cesse en progression. Beaucoup d'éleveurs ont adhéré à cette politique. L'augmentation de la production se fait par l'augmentation de l'effectif en vache laitière en production, et non pas par l'augmentation de la productivité des vaches. La dépendance aux intrants importés rend les élevages vulnérables. Ils sont plus vulnérables par leur dépendance aux politiques de soutien. Les subventions sont supportées par les entrées issues de la vente des hydrocarbures. Une chute du prix de pétrole en dessous d'un certain seuil, mettra en difficulté le paiement de ces subventions. Cependant, cette vulnérabilité est atténuée pour les élevages bovins viande. La deuxième partie de l'hypothèse (2b) concernant l'accroissement de la vulnérabilité des élevages vis-à-vis de l'environnement extérieur est confirmée.

Par contre, les exploitations des petits ruminants semblent être plus résistantes aux perturbations des marchés. Le système extensif (par ses spécificités) adopté fait que ces exploitations ont plus de capacité à résister aux différents risques. Malgré leurs faibles revenus générés par rapport aux exploitations bovines, les exploitations caprines, qui se caractérisent par une double production (lait et viande), pourraient adopter des innovations technologiques (alimentation, conduite d'élevage, circuit de commercialisation,...) leur permettant un développement de leur production et d'accroître leur valeur ajoutée de façon durable.

12.6. Perspectives recherche et développement

Dans les perspectives nous allons développer deux volets qui sont la recherche scientifique et le développement.

1. Le développement

Les éleveurs bovins de la région d'étude disposent d'un savoir-faire ancien en matière d'élevage qu'il faudra développer. La région d'étude est leader national dans la production et la collecte de lait de vache, et ce malgré la faible SAU dont disposent en général les éleveurs. Dans notre zone d'étude, nous avons montré la flexibilité des élevages bovins mixtes (production lait et viande) à répondre aux perturbations des marchés. Le développement du modèle mixte réduira la vulnérabilité des élevages bovins. Les élevages disposant d'une SAU importante seront les moins vulnérables. L'amélioration des pratiques alimentaires permettra de gagner dans la productivité des vaches en lait. Des formations et une vulgarisation des techniques de rationnement permettront de réduire les coûts de production notamment le coût alimentaire qui est le principal poste de dépenses dans ces élevages. Les politiques publiques devraient accompagner le processus de développement de la productivité, et non pas rendre les élevages dépendants de ses subventions.

Le développement de l'élevage caprin en particulier laitier. Le relief de la zone d'étude est à plus de 52% zone montagneuse couverte en grande partie par des forêts et maquis. Cet environnement naturel est prédisposé au développement de l'élevage caprin laitier en système extensif. Ce qui est préconisé aujourd'hui est l'accompagnement du développement d'une filière lait caprin dont la finalité est la transformation de ce lait. Un travail de formation éleveurs caprins à la fabrication traditionnelle de fromage de chèvre a commencé depuis plusieurs années grâce à l'association ADPAL. Cette dernière assure des formations périodiques 2 à 3 fois par an. Malgré l'engouement continu des éleveurs caprins laitiers à ces formations, très peu d'éleveurs formés aboutissent à la réalisation de leur unité de fabrication de fromage. Actuellement, les éleveurs caprins laitiers sont dans la même logique commerciale que les éleveurs bovins laitiers ; c'est-à-dire vendre le maximum de lait aux collecteurs pour bénéficier des subventions. Cependant, les faibles quantités de lait de chèvre produites, en raison de la faible productivité des chèvres et le faible effectif de chèvres dans la région, font que très peu de collecteurs s'intéressent à la collecte de lait de chèvre. De ce fait, cette situation freine la volonté des éleveurs à développer leurs élevages. Ce qui développerait cet élevage est une nouvelle forme d'organisation des éleveurs caprins autour d'une coopérative ou d'un groupement d'éleveurs caprins. Les éleveurs caprins produiront du lait qui est transformé par une unité de transformation appartenant à cette organisation. En effet, les moyens de production collectifs réduisent les coûts de production. L'organisation des éleveurs autour de la production de lait et de sa transformation diminuera les acteurs intermédiaires dans la filière caprine. Cette situation incitera les éleveurs à développer leurs élevages pour une augmentation de la production de lait de chèvre. Ensuite, les éleveurs pourront passer à une étape de labélisation de leur produit en suivant un cahier de charge concernant les pratiques d'élevage, d'autant plus que le système suivi est le système extensif. Le fromage de chèvre pourra alors bénéficier d'une appellation d'origine contrôlée ou protégée (AOC ou AOP) et qui sera destiné au marché mondial. Ceci constituera une entrée des devises.

Le soutien des politiques de l'Etat

Il est préconisé que les politiques publiques visent aussi la capitalisation du savoir-faire à travers le développement du facteur humain. Ceci constitue un élément important dans l'équation de

production. En plus du soutien à la production de lait, ces politiques devraient cibler le volet formation des éleveurs dans le domaine de la conduite alimentaire et en particulier le rationnement. L'objectif recherché est l'augmentation de la productivité laitière.

2. La recherche

Les pistes de recherche dans le domaine de l'élevage sont nombreuses. Nous nous contenterons de cibler quelques-unes.

-Recherche technique : l'alimentation représente la dépense la plus importante dans un élevage en particulier bovin laitier. La raison est que toutes les matières premières sont importées. Une recherche sur les ressources locales alternatives pour substituer à ces intrants importés constituerait un axe privilégié.

-Recherche et sélection génétique : ce volet s'inscrit en particulier dans le temps. La mise en place d'un schéma de sélection permettra de produire des animaux sélectionnés à haut potentiel productif. Ces animaux s'adapteront mieux aux conditions agro-écologiques de la région.

-Recherche organisation et gestion : ce volet concernera la recherche des mécanismes par lesquels les éleveurs pourront s'organiser autour d'un objectif commun et créer une structure collective. Cette dernière permettra de gérer les différentes activités de production, de transformation et de commercialisation des produits.

Conclusion générale

La présente thèse a traité la problématique des changements dans les stratégies des élevages ruminants dans la région de Tizi-Ouzou. L'approche systémique (Le Moigne, 1977 ; Landais, 1987 ; Le Moigne, 2014) a été mobilisée du fait de considérer l'élevage comme un système complexe par la diversité de ses éléments et de leurs interactions. Cette approche développe une grille d'analyse adaptée à notre problématique d'étude, car elle mobilise un plan d'analyse permettant d'étudier, à la fois, la diversité des fonctionnements des élevages et leur dynamique en fonction de leur environnement. Ceci nous a permis d'apporter des éléments factuels de réponse à notre questionnement général : *Quelles sont les facteurs de transformation des systèmes d'élevages montagnards ayant une incidence sur leur dynamique d'évolution et leurs conséquences ?*

Le cadre théorique emprunté a permis d'analyser les élevages sur deux dimensions. La première est l'étude de la composante structurelle et fonctionnelle des élevages ruminants dans la région de Tizi-Ouzou. Cette première partie d'étude est réalisée suivant deux dimensions temporelles à savoir celle rétrospective et celle au temps actuel. La deuxième dimension est en rapport avec l'analyse de l'évaluation technico-économique des élevages. L'hypothèse principale sur l'importance des orientations des politiques sectorielles et des transformations et innovations techniques et technologiques sur les changements dans les stratégies de fonctionnement des pratiques d'élevage et commerciales a été testée et validée de façon empirique.

Les politiques publiques ont comme objectif de relancer l'élevage bovin laitier et caprin laitier afin d'augmenter la production laitière et faire face à la demande sociale qui est sans cesse en progression. L'apport de ces politiques s'est traduit par la subvention à la production de lait et la garantie de la commercialisation de lait à travers sa collecte et son acheminement vers les laiteries et unités de transformation.

Les éleveurs de la région de Tizi-Ouzou ont observé des changements dans l'objectif et dans la fonction de leur élevage : de l'autoconsommation à la commercialisation des produits de l'élevage ; et de l'épargne à l'investissement. Beaucoup d'éleveurs ont interagit avec cette politique par l'adoption de certaines innovations technique et technologique comme : i) pour les bovins : une alimentation basée principalement sur les concentrés ; l'usage d'animaux à haut potentiel de production laitière ; l'insémination artificielle ; amélioration de l'hygiène et des soins vétérinaires et la commercialisation des produits de l'élevage (lait et viande) ; ii) et pour les petits ruminants : complémentation en concentrés ; l'usage d'animaux performants ; faible intervention vétérinaire et la commercialisation des produits de l'élevage (lait et viande).

Les exploitations d'élevages sont très intégrées au marché par leur approvisionnement en intrants (aliments et animaux) et la commercialisation de leurs produits (lait et viande). Cependant, les élevages bovins en particulier ceux laitiers sont très dépendants des politiques de soutien et de l'importation des intrants. Ces intrants sont pratiquement tous issus de l'importation. Cette dépendance quasi-totale rend ces élevages vulnérables à la moindre fluctuation des prix des intrants sur le marché mondial. En outre, concernant les subventions, les hydrocarbures constituent la principale source de revenu qui alimente le budget de l'Etat. Une chute du prix de pétrole en dessous d'un certain seuil, mettra en difficulté le paiement de

ces subventions. Même-ci certains éleveurs avec une production mixte (lait et viande) soulignent que leurs revenus sont confortés par la vente des animaux, tous ces éléments accentuent la vulnérabilité des élevages bovins en particulier laitiers. Alors que les bovins à viande ont plus de chance à supporter les perturbations du marché en s'adaptant à l'offre et à la demande. Leur indépendance du soutien de l'Etat rend ces exploitations moins vulnérables.

Par contre, les exploitations des petits ruminants semblent être plus résistantes aux perturbations des marchés. Le système extensif adopté (faibles coûts de production et faibles performances), les faibles investissements engagés par rapport aux bovins, la rusticité des animaux aux conditions pédoclimatiques et l'indépendance des intrants importés font que ces exploitations sont plus flexibles pour répondre aux différents risques. Malgré leurs faibles revenus générés par rapport aux exploitations bovines, les exploitations des petits ruminants semblent évoluées dans un environnement leur permettant un développement moins contraignant et plus durable. En particulier les exploitations caprines, qui bénéficient d'une double production (lait et viande), pourraient adopter des innovations technologiques (alimentation, conduite d'élevage, circuit de commercialisation,...) leur permettant un développement de leur production et d'accroître leur valeur ajoutée de façon durable.

Les systèmes d'élevages sont divers dans la région de Tizi-Ouzou. Ils se côtoient et développent différentes stratégies pour s'adapter au milieu. Le facteur géographique montre son importance dans la répartition de ces systèmes ; les petits ruminants sont localisés dans les régions à fortes pentes, alors que le bovin est dominant dans les plaines. La typologie a montré quatre systèmes d'élevages : le système d'élevage à dominance caprin ; le système d'élevage à dominance ovin ; le système d'élevage bovin mixte (production de lait et viande) et le système d'élevage bovin viande. Ces systèmes se distinguent par l'espèce élevée, les systèmes d'exploitation des troupeaux en termes des pratiques d'élevage, de la conduite alimentaire, les trajectoires d'évolution, l'orientation de la production vers le lait ou la viande, etc. Ces pratiques montrent la diversité dans les stratégies des processus de production. Ces processus peuvent se diversifier aussi par d'autres éléments comme : la présence de main d'œuvre salariée et familiale, le recours au crédit financier, la présence de revenus extra-agricoles et la présence de relève.

Les élevages petits ruminants sont menés en système extensif avec de faibles investissements. L'alimentation, basée sur les pâturages, est complétée par de faibles quantités de concentrés. Les animaux sont issus d'un croisement entre les races locales et importées. Les stratégies de production se diversifient entre la production de viande (ovine et caprine) et du lait pour le caprin lait. La main d'œuvre est exclusivement familiale, et très peu d'éleveurs qui signalent un revenu extra-agricole. Ces activités sont dans les domaines de commerce, l'artisanat et l'administration. Les subventions sont perçues seulement par les élevages caprins laitiers. La relève constitue une contrainte pour la pérennité de ces élevages.

Par ailleurs, à l'inverse, les élevages bovins sont menés en système intensif avec une faible sole fourragère. L'alimentation est basée sur les concentrés et fourrages achetés, et les pâturages sont secondaires. Les races améliorées sont principalement exploitées. Les stratégies de production sont orientées vers une production mixte (lait et viande) et une production de lait.

La main d'œuvre est partagée entre celle familiale et salariée. Les subventions ne sont perçues que par les élevages bovins laitiers. Les flux de trésorerie sont importants dans les élevages bovins en raison des achats d'aliments qui représentent le plus grand poste de dépenses. Pour assurer cette trésorerie, les éleveurs mobilisent d'abord leurs épargnes, ensuite sollicitent leurs parents pour un crédit et enfin ils contractent un crédit auprès d'une tierce personne. Les revenus extra-agricoles sont signalés par les éleveurs bovins, mais ils sont plus prononcés chez les éleveurs de production mixte. Pour la pérennité de l'élevage, la relève existe mais sans un véritable engouement. Car les capitaux cumulés sont investis ailleurs.

Deux trajectoires d'évolution des systèmes d'élevages ont été identifiées ; i) 'une trajectoire de développement de la production de lait' et ii) 'une trajectoire de développement de production de viande'. Les trajectoires de départ sont hétérogènes. Les changements perçus concernent le type de production et l'espèce élevée. Ces changements ont concerné l'objectif et la fonction de l'élevage. Autrefois, l'élevage était principalement de type vivrier, alors qu'actuellement il suit une logique marchande. Il est passé aussi de l'épargne à l'investissement. La trajectoire du développement de lait montre deux orientations d'évolution : celle de l'intensification qui concerne les élevages de bovins laitiers, et celle de l'extensification retenue par les élevages caprins laitiers. L'intensification de la production de lait de vache s'est accompagnée de plusieurs innovations techniques et technologiques. Alors que l'élevage caprin laitier s'est maintenu en extensif avec l'ancien mode de conduite avec une faible intégration des innovations concernant l'introduction de concentrés à faibles quantités, dans l'alimentation. Ces deux types d'élevages bénéficient des politiques de soutien à la production de lait et sa commercialisation. L'évolution de la trajectoire de développement de production de viande a suivi les mêmes orientations que les élevages de la première trajectoire. C'est-à-dire que l'élevage bovin viande s'est intensifié par une conduite hors-sol et une alimentation principalement basée sur les concentrés. Et les élevages petits ruminants viande demeurent avec le mode extensif.

Par ailleurs, le volume horaire de travail dans l'exploitation est similaire dans les deux types d'élevages caprin et bovin laitier. Par contre, l'élevage bovin viande et l'élevage ovin sont moins consommateurs en temps de travail. En plus des tâches dans la production de viande, la production de lait génère d'autres tâches liées à la traite et la collecte de lait. La mise en pâturages des petits ruminants constitue aussi une activité demandant plus de temps de travail. La main d'œuvre est principalement familiale. Dans les élevages bovins laitiers, une main d'œuvre salariée est sollicitée afin de faire face aux différentes tâches de l'exploitation. Pour les élevages caprins, les enfants constituent une main d'œuvre gratuite en particulier en période de vacances pour exécuter des tâches secondaires.

Dans les élevages bovins, les animaux croisés exploités sont issus de races rustiques et dominantes, à double aptitude lait et viande, comme la Montbéliarde, la Fleckvieh et à moindre degré la Pie noire. Pour les élevages caprins, les animaux exploités sont issus de croisement entre les animaux de population locale et les races importées lors des différents programmes de développement de ces élevages. Pour les élevages ovins, les races utilisées sont locales. Les performances des élevages sont à améliorer. Les meilleurs élevages bovins laitiers arrivent à atteindre les 4 624 litres/VP/an grâce à une alimentation en concentrés de 11 kg/VP/jour. Par

contre, la production de lait de chèvre a atteint des niveaux acceptables et même encourageants avec un système extensif. Cette production est de 306 litres/chèvre/an pour une durée de lactation de 170 jour/an.

Le coût de production d'un litre de lait de vache est de 44 DA. Avec une alimentation qui représente 95% des dépenses totales de l'élevage, le coût de production de lait de vache demeure élevé. Il conviendrait de lancer des pistes de recherches sur la substitution des intrants importés, entrant dans la fabrication des concentrés, par des produits locaux. En outre les gros élevages ne montrent pas les plus bas coûts de production. Par contre, la production de lait de chèvre montre un faible coût de production (20 DA/litre) en raison du système extensif utilisé moins coûteux. Globalement, c'est la vache qui dégage la plus forte valeur ajoutée. Cette dernière représente plus de 10 fois celles de la chèvre et de la brebis. Mais le taux de valeur ajoutée le plus important est signalé par la brebis du faible de très faibles coûts de production et des prix de vente élevés des animaux lors de fortes demandes sur le marché.

Les politiques de soutien ont réussi à relancer l'augmentation en volume de la production de lait par l'augmentation de l'effectif des vaches, mais la productivité n'a pas suivi cette relance. Ces politiques ont même amélioré les revenus des éleveurs laitiers à travers les subventions. Cependant, ces mêmes politiques ont rendu les éleveurs laitiers, en particulier ceux du bovin laitier, dépendants des intrants importés et des subventions à travers la commercialisation de leur lait. La poudre de lait importée et subventionnée entre en concurrence avec le lait cru. Elle entrave le développement de sa production.

La dépendance vis-à-vis des politiques de soutien rend les élevages bovins vulnérables à long terme. La recherche de l'augmentation de la productivité réduirait la vulnérabilité de ces élevages. Cette vulnérabilité est d'autant plus faible que les élevages soient moins dépendants des intrants importés et des politiques de soutien (subvention ou garantie de commercialisation). C'est le cas des élevages des petits ruminants. A cet effet, dans la région de Tizi-Ouzou avec ses atouts (existence de pâturages, possibilité de développement de l'élevage caprin et ovin), les élevages de petits ruminants sont moins vulnérables et présentent des aptitudes et des opportunités à leur développement. Dans le cadre d'un développement territorial, les élevages de petits ruminants peuvent constituer une source de revenu durable pour les populations rurales. Ceci, pourra dynamiser tout un secteur industriel de transformation qui peine à se développer dans un contexte de malaise économique national.

Références bibliographiques

Alary V., 2001. Présentation de la typologie des exploitations laitières à la Réunion. *Rapport CIRAD-EMVT N°2001-018*. 26 p.

Alary V., Messad S., Taché C., Tillard E., 2002. Approche de la diversité des systèmes d'élevage laitiers à la Réunion. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop* 55 (4): 1-13.

Alary V., 2006. L'adoption de l'innovation dans les zones agro-pastorales vulnérables du Maghreb. *Afrique contemporaine*, 2006/3 no 219, p. 81-101. DOI : 10.3917/afco.219.0081

Alary V., Duteurtre G., Faye B., 2011. Élevages et sociétés : les rôles multiples de l'élevage dans les pays tropicaux. *INRA Productions Animales* 24 (1) : 145-156.

ANAT., 1998. Agence National d'Aménagement du Territoire. Relief et géographie de la Wilaya de Tizi-Ouzou, mai 1998.

ANSEJ (Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes). 2015. Evolution des financements de projets des élevages ruminants dans la région de Tizi-Ouzou de 2000 à 2013. Service des Statistiques de l'Agence de Tizi-Ouzou. ANSEJ Antenne de Tizi-Ouzou.

Attonaty J. M., 1980. Qu'est-ce que le système fourrager ? *Perspectives agricoles*, (Hors-série), p. 20-27.

Awa D.N., Njoya A., Logtene Mopaté Y., Ndomadji J.A., Onana J., Asongwed Awa A., Ngo Tama A.C., Djoumessi M., Dika Loko B., Bechir A.B., Delafosse A., Maho A., 2004. Contraintes, opportunités et évolution des systèmes d'élevage en zone semi-aride des savanes d'Afrique centrale. *Cahiers Agricultures* 2004 ; 13 : 331-40

Balent G., Gibon A., 1999. Organisation collective et individuelle dans la gestion des ressources pastorales : conséquences sur la durabilité agro écologique des ressources – In : *Gibon J. (ed.), Lasseur J. (ed.), Manrique E. (ed.), Masson P. (ed.), Pluvinage J. (ed.), Revilla R. (ed.)*. Systèmes d'élevage et gestion de l'espace en montagnes et collines. Zaragoza : *CIHEAM-IAMZ*, 1999. p. 264-277 : *Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches* ; n° 27.

Bechchari A., Mokadiri M., Cherkaoui M., Messoudi A., Maatougui A., Ramdane A., Berahmani A., 2013. Plan de gestion écosystémique. Un outil pour le développement de la filière « viande rouge ovine ». In: Chentouf M. (Ed), Lopez-Francos (Ed), Gabina M. (Ed). *8th International Seminar FAO-CIHEAM Network on Sheep and Goats "Technology creation and transfer in small ruminants: roles of research, development services and farmer associations."* Tangier, Morocco, 11 to 13 June 2013. *Options Méditerranéennes: Série A. Séminaires Méditerranéens* ; n° 108, pp. 25-32.

Belhadia M., Yakhlef H., Bourbouze A., Djermoun A., 2014. Production et mise sur le marché du lait en Algérie, entre formel et informel. Stratégies des éleveurs du périmètre irrigué du Haut-Cheliff. *New Medit*, 1: 41 - 49

Bengaly K., Meurs C.B.H., Berckmoes W., 1993. La productivité des ovins et bovins dans la zone de Fonsébougou. In : *L'élevage en voie d'intensification. Synthèse de la recherche sur les*

ruminants dans les exploitations agricoles mixtes au Mali-Sud. Institut Royal des Tropiques, Pays-Bas et Institut d'Economie Rurale, Mali, pp 30-35, 202 p.

Berkes F., 2007. Understanding uncertainty and reducing vulnerability: lessons from resilience thinking. *Nat Hazards* 41: 283–295. DOI: 10.1007/s11069-006-9036-7

Bertalanffy L. V., 1968. General system theory, foundation, development, applications, *New York, G Braziller*, 289 p. ; trad. franç. : Théorie générale des systèmes, *Paris, Dunod*, 1973, 296 p.

Bessaoud O., 2004. L'agriculture et la paysannerie en Algérie les grands handicaps. *Communication au Symposium - Etat des savoirs en sciences sociales et humaines. CRASC-Oran-20-22 septembre 2004.22 p.*

Bett R.C., Kosgey I.S., Kahi A.K., Peters K.J., 2011. Definition of breeding objectives and optimum crossbreeding levels for goats in the smallholder production systems. *Small Ruminant Research* 96 (2011) 16–24.

Bewley J., 2010. L'élevage laitier de précision : la prochaine merveille de l'industrie laitière ? University of Kentucky. CRA-W & GxABT - *Carrefour Productions animales 2010*.

Bonnemaire J., Osty P.L., 2004. Approche systémique des systèmes d'élevage : quelques avancées et enjeux de recherche. *Copyright Académie d'Agriculture de France*. Séance du 11 février 2004.

Brossier J., 1987. Système et système de production ; Note sur ces concepts. *Cah. Sci. Hum.* 23 (3-4) 1987: 377-390.

Carles J., 2007. Essai - Gouvernance des territoires et charte managériale. Pour anticiper les évolutions. Groupe territorial. Collection « essais ». Territorial éditions. Référence essai 15. 215 p.

Cerf M., Sébillotte M., 1997. Approche cognitive des décisions de production dans l'exploitation agricole [Confrontation aux théories de la décision]. In: *Économie rurale*. N°239, 1997. pp. 11-18.

Centre National Informatique et des Statistiques (CNIS)., 2013. Evolution des statistiques du commerce extérieur de l'Algérie (2000-2013). Evolution de la balance commerciale de l'Algérie. Période 2000 à 2013. http://www.douane.gov.dz/pdf/r_periodique/serie-2000_2013.pdf.

Chentouf M, Ayadi M et Boulanouar B 2004. Typologie des élevages caprins dans la région de Chefchaouen au nord du Maroc : Fonctionnement actuel et perspectives. *Centre Régional de la Recherche Agronomique de Tanger, INRA*.

Chentouf M., Ben Bati M., Zantar S., Boulanouar B., Bister J.L., 2006. Evaluation des performances des élevages caprins extensifs dans le nord du Maroc. In: Mena Y. (ed.), Castel J.M. (ed.), Morand-Fehr P. (ed.). *Analyse technico-économique des systèmes de production ovine et caprine : méthodologie et valorisation pour le développement et la prospective*.

Zaragoza : CIHEAM / FAO / Universidad de Sevilla, 2006. *Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens* ; n° 70, pp. 87-93.

Chentouf M., Zantar S., Doukkali M.R., Farahat, L.B., Jouamaa A., Aden H., 2011. Performances techniques et économiques des élevages caprins dans le nord du Maroc. In : Bernués A. (ed.), Boutonnet J.P. (ed.), Casasús I. (ed.), Chentouf M. (ed.), Gabiña D. (ed.), Joy M. (ed.), López-Francos A. (ed.), Morand-Fehr P. (ed.), Pacheco F. (ed.). *Economic, social and environmental sustainability in sheep and goat production systems*. Zaragoza : CIHEAM / FAO / CITA-DGA, 2011. *Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens* ; n. 100, pp. 151-156.

Chentouf M., 2013. Systèmes de production caprine au nord du Maroc. Contraintes et propositions d'amélioration. In: Chentouf M. (Ed), Lopez-Francos (Ed), Gabina M. (Ed). *8th International Seminar FAO-CIHEAM Network on Sheep and Goats "Technology creation and transfer in small ruminants: roles of research, development services and farmer associations."* Tangier, Morocco, 11 to 13 June 2013. *Options Méditerranéennes: Série A. Séminaires Méditerranéens* ; n° 108, pp. 25-32.

Cherfaoui A., 2003. Essai de diagnostic d'une entreprise publique en phase de transition. Cas de la LFB, Algérie. *Thèse de Master of Science du CIHEAM*. N°62. 132 p.

Chiche J., El Aich A., Outmani A., 2000. Emergence d'un élevage de chèvres laitières au Maghreb. Perspectives et expériences. Avec la collaboration de Morand-Fehr, P. (2000a). Dans : *Actes de la 7^{ème} Conférence Internationale sur les Caprins, INRA/Institut de l'Elevage/International Goat Association, Tours (France)*, 15-18 mai 2000, pp. 311-316.

Cochet H., Devienne S., 2006. Fonctionnement et performances économiques des systèmes de production agricole : une démarche à l'échelle régionale. *Note méthodologique. Cahiers Agricultures* vol. 15, n° 6, novembre-décembre 2006.

Cote M., 1988. L'Algérie ou l'espace retourné. *Flammarion*. 1988. 362p.

Cournut S., Servie G., Hostiou N., Chauvat S., Dedieu B., 2010. L'organisation du travail en exploitations familiales d'élevage. Enseignements d'une analyse comparée conduite en France, en Amérique latine et au Vietnam. *Cah Agric* 2010 ; 19 : 338-47. DOI : 10.1684/agr.2010.0420.

Coulibaly D., Moulin C.H., Pocard-Chappuis R., Morin G., Sidibé S.I., Corniaux C., 2007. Evolution des stratégies d'alimentation des élevages bovins dans le bassin d'approvisionnement en lait de la ville de Sikasso au Mali. Diversité des systèmes de production laitière. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 2007, 60 (1-4) : 103-111

Coulibaly D., 2008. Changements socio-techniques dans les systèmes de production laitière et commercialisation du lait en zone péri-urbaine de Sikasso, Mali. *Thèse Docteur de l'Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement* (Agro Paris Tech). 399 p.

CNAC (Caisse Nationale d'Assurance Chômage). 2015. Evolution des financements de projets des élevages ruminants dans la région de Tizi-Ouzou de 2004 à 2014. Service des Statistiques de l'Agence de Tizi-Ouzou. CNAC de Tizi-Ouzou.

CNIS (Centre National d'Informatique et des Statistiques)., 2000. Importations des bovins laitiers. Série statistique, Alger. Algérie.

Darej C., Moujahed N., Kayouli C., 2011. Effets des systèmes d'alimentation sur le coût de production du lait dans les fermes laitières du secteur organisé dans le nord de la Tunisie. *Rencontres Recherches Ruminants*, 2011, 18.

Djermoun A., Chehat F., 2012. Le développement de la filière lait en Algérie: de l'autosuffisance à la dépendance. *Livestock Research for Rural Development. Volume 24, Article 22*.from <http://www.lrrd.org/lrrd24/1/abde24022.htm>

Dedieu B., 1993. Organisation du travail et fonctionnement d'exploitations d'élevage extensif du Massif central - *Etud. Rech. Syst. Agraires Dév.*, 27, 303-322.

Dedieu B., Cournut S., Madelrieux S., 2010. Transformations des systèmes d'élevage et du travail des éleveurs. *Cah Agric* 2010 ; 19 : 312-5. DOI : 10.1684/agr.2010.0431.

Dervillé M., Allaire G., 2014. Quelles perspectives pour les filières laitières de montagne après la suppression des quotas laitiers ? Une approche en termes de régime de concurrence. *INRA Prod. Anim.*, 2014, 27 (1), 17-30

De Rosnay J., 1975. Le microscope. Vers une vision globale. *Ed. Du Seuil, Paris*, 298 p. (In Poussin, 1987).

Dodge Y., 2007. STATISTIQUE. *Dictionnaire encyclopédique. Springer-Verlag France*. Paris. 2007.

Donnadieu G., Durand D., Neel D., Nunez E., Saint-Paul L., 2003. L'Approche systémique : de quoi s'agit-il ? *Synthèse des travaux du Groupe AFSCET*. « Diffusion de la pensée systémique ». Sept 2003.

DPAT (Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoire)., 2004. Annuaire des statistiques de la Wilaya de Tizi-Ouzou. 2004. *Service des Statistiques*. Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoire de la Wilaya de Tizi-Ouzou.

DPAT (Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoire)., 2009. Annuaire des statistiques de la Wilaya de Tizi-Ouzou. 2009. *Service des Statistiques*. Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoire de la Wilaya de Tizi-Ouzou.

DPAT (Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoire)., 2010. Annuaire des statistiques de la Wilaya de Tizi-Ouzou. 2010. *Service des Statistiques*. Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoire de la Wilaya de Tizi-Ouzou.

DSA (Direction des Services Agricoles), 2014. Annuaire des statistiques agricoles de la Wilaya de Tizi-Ouzou. *Service des Statistiques. Direction des Services Agricoles*. Wilaya de Tizi-Ouzou.

DSA (Direction des Services Agricoles), 2012. Annuaire des statistiques agricoles de la Wilaya de Tizi-Ouzou. *Service des Statistiques. Direction des Services Agricoles*. Wilaya de Tizi-Ouzou.

DSA (Direction des Services Agricoles)., 2013. Annuaire des statistiques agricoles de la Wilaya de Tizi-Ouzou. *Service des Statistiques. Direction des Services Agricoles*. Wilaya de Tizi-Ouzou

DSA (Direction des Services Agricoles)., 2013. Annuaire des statistiques. Evolution des productions végétales et animales de 2000 à 2012. *Direction des Services Agricoles*. Wilaya de Tizi-Ouzou.

DSA (Direction des Services Agricoles), 2014. Annuaire des statistiques agricoles de la Wilaya de Tizi-Ouzou. *Service des Statistiques. Direction des Services Agricoles*. Wilaya de Tizi-Ouzou.

DSA (Direction des Services Agricoles), 2015. Annuaire des statistiques agricoles de la Wilaya de Tizi-Ouzou. *Service des Statistiques. Direction des Services Agricoles*. Wilaya de Tizi-Ouzou.

Duchesne S., Haegel F., 2004. L'enquête et ses méthodes : *les entretiens collectifs*. Nathan, pp.126, 2004, 2-09-191309-X Br. <halshs-00841629>.

Duteurtre G., 1998. Compétitivité prix et hors prix sur le marché des produits laitiers d'Addis-Abeba (Ethiopie). *Thèse en Agro-Economie, ENSAM, Montpellier*.

Duteurtre G., Meyer C., (Eds), 2001. "Marchés urbains et développement laitier en Afrique subsaharienne", *actes de l'atelier Cirad, Montpellier, 9-10 septembre 2002, Colloques, Cirad*, 233 p.

E. B., Dahmani., 2004. Kabylie : Géographie. Editions Peeters. Vol N°26. Pagination de l'édition papier : p. 3986-3989. URL : <http://encyclopedieberbere.revues.org/1395>

El Housni A., El Maadoudi E.H., Bendaou M., 2013. Effet d'introduction de plus de fourrage dans la ration des agneaux à l'engraissement sur la qualité de la viande. In: Chentouf M. (Ed), Lopez-Francos (Ed), Gabina M. (Ed). *8th International Seminar FAO-CIHEAM Network on Sheep and Goats "Technology creation and transfer in small ruminants: roles of research, development services and farmer associations."* Tangier, Morocco, 11 to 13 June 2013. *Options Méditerranéennes: Série A. Séminaires Méditerranéens* ; n° 108, pp. 91-95.

El Ourak A., 1995. Elevage caprin : importance, conduite et performances dans une région du Rif occidental. Cas de la commune rurale de Beni Arous. *Mémoire de 3ième cycles en agronomie ENA Meknès*. Maroc.

Elloumi M., 1994. Les approches systémiques. In : Plaza P. (ed.). La vulgarisation, composante du développement agricole et rural : *actes du séminaire de Grenade. Montpellier : CIHEAM*, 1994. p. 67 -76 (*Cahiers Options Méditerranéennes* ; n . 2 (4)

Fabre P., Bonnet P., Despréaux D., Freud C., Lassoudière A., Raoult-Wack A-L., 1997. Le concept de filière : un outil pour la recherche. 24, *Notes et Documents, Cirad*, 28 p.

Fares G., 1982. Elevage caprin dans le Haut Loukkos : système de production et perspectives de développement. *Mémoire de 3ième cycles en agronomie ENA Meknès*. Maroc.

FAOSTAT., 2013. Algérie. Production et commerce agricole. Dix principaux produits importés en valeur (2011): FAOSTAT, FAO of the UN. 9p. <http://faostat.fao.org/site/342/default.aspx>

FAO., 2001. Systèmes de production agricole et pauvreté. *Département de la coopération technique*. In Dixon J., et A. Gulliver., en collaboration avec D. Gibbon. 2001. Farming Systems and Poverty : Improving Farmers' Livelihoods in a Changing World. FAO et Banque mondiale, Rome et Washington.

Faye B., Alary A., 2001. Les enjeux des productions animales dans les pays du Sud. *INRA Productions Animales* 14 (1) : 3-13

Fonds Monétaire International., 2012. Algérie : Questions choisies. Rapport du FMI n° 12/22. Services des publications. Février 2012. 54p.

FAO., 1997. Guide pratique de l'approche filière. Le cas de l'approvisionnement et de la distribution des produits alimentaires dans les villes. *Collection «Aliments dans les villes»*. Programme «Approvisionnement et distribution alimentaires des villes».

Ferrah A., 2007. Le programme national de réhabilitation de la production laitière : Objectifs visés, contenu, dispositif de mise en œuvre et impacts obtenus. <http://www.gredaal.com/ddurable/agricelevage/obselevages/publications/autres/Elevage-Algerie-2005.pdf>

Ghozlane F., Belkheir B., Yakhlef H., 2010. Impact du Fonds National de Régulation et de Développement Agricole sur la durabilité du bovin laitier dans la wilaya de Tizi-Ouzou (Algérie). *New Medit*, Vol 9, n. 3, (Septembre 2010), pp. 22 - 27.

Gibon A., 1981. Pratiques d'éleveurs et résultats d'élevages dans les Pyrénées Centrales - Thèse Docteur-Ingénieur, INA, Paris - Grignon, Toulouse, INRA, 106 pp. + ann. In Huguenin (2008).

Gibon A., Lardon S., Rellier J.P., 1989. The heterogeneity of grassland fields as a limiting factor in the organization of forage system. Development of a simulation tool of harvests management in the central Pyrénées. *INRA, Etudes et recherches sur les systèmes Agraires et le Développement*, 16, 105-117.

Gibon A., (ed.), 1999. Etudier la diversité des exploitations agricoles pour appréhender les transformations locales de l'utilisation de l'espace : l'exemple d'une vallée du versant Nord des Pyrénées Centrales – In : Gibon J. (ed.), Lasseur J. (ed.), Manrique E. (ed.), Masson P. (ed.), Pluvinage J. (ed.), Revilla R. (ed.). Systèmes d'élevage et gestion de l'espace en montagnes et collines méditerranéennes Zaragoza : CIHEAM-IAMZ, p. 197-215 *Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches* ; n. 27.

Griffon M., 1989. Une application simplifiée du concept de filière en vue de la définition des politiques agricoles : In : *Actes du Xe séminaire d'économie et de sociologie*, 11-15 septembre 1989, Montpellier, France. pp 37-50.

Hnatyszyn M., Guais A., 1988. Les fourrages et l'éleveur – Ed. Lavoisier, Coll. Tec & Doc, Agriculture d'aujourd'hui, *Sciences Techniques Applications*, Paris, 440 p.

Huguenin J., 2008. Gestion des prairies amazoniennes contre les adventices en Guyane française suivant les conditions biophysiques, les pratiques agricoles, et l'organisation du système pâturé. *Thèse de Doctorat. Agro Paris Tech*. Paris. 422 p.

INRAT., 1991. "Pour une approche régionale du développement agricole : céréaliculture et dynamique des systèmes agraires en Tunisie". *Annales de l'INRAT*, Vol. 64, n° spécial, 240 p.

Ibn Elbachyr M., Mounsif M., 2011. Fragilité des modes de conduite des troupeaux de petits ruminants en zones de montagne. Cas du bassin versant de l'Oued Lakhdar (Maroc). *Les 1^{ères} journées de Recherche sur les Ruminants. L'élevage caprin : Acquis de Recherche, Stratégies et Perspectives de Développement*. 2 – 3 Nov 2011. Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II. Rabat.

INRA., 1993. Département de recherches sur les systèmes agraires et le développement, *Ouvrage collectif*. 1993. *Agriculture et qualité des eaux ; Diagnostic et propositions pour un périmètre de protection 1989-1992* - 334 p. *Publiée par l'INRA*.

Jollivet M., 1992. Pluridisciplinarité, interdisciplinarité et recherche finalisée, ou des rapports entre sciences, techniques et sociétés - In : M. Jollivet : *Sciences de la nature, sciences de la société. Les passeurs de frontières*. Paris, CNRS Editions, pp. 519-535.

Jordan A., Moulin C.H., et Coll., 1988. Appui pédagogique à l'analyse du milieu rural dans une perspective de développement. Diagnostic sur les systèmes d'élevage. *Dijon: Ministère de l'Agriculture, Document de travail de l'ENSSAA*. 268 p.

Jouve Ph., Tallec M., 1994. Une méthode d'étude des systèmes agraires par l'analyse de la diversité et de la dynamique des agrosystèmes villageois - *Les Cahiers de la Recherche-Développement*, 39 : 43-59.

Jouve Ph., 1995. Approche systémique et système de production agricole. *CNEARC, ICRA*.

Kadi S.A, Djellal F., Berchiche M., 2007. Caractérisation de la conduite alimentaire des vaches laitières dans la région de Tizi-Ouzou, Algérie. *Livestock Research for Rural Development*. Volume 19, Article #51 <http://www.lrrd.org/lrrd19/4/kadi19051.htm>

Kosgey I.S., Baker R.L., Udo H.M.J., Van Arendonk J.A.M., 2006. Successes and failures of small ruminant breeding programmes in the tropics: a review. *Small Ruminant Research* 61 (2006) 13–28.

Labé V., Palm R., 1999. Statistique, empirique, informelle : quelle enquête pour la collecte d'information sur les exploitations agricoles ? Méthodes et techniques. *Cahiers Agricultures* 1999 ; 8 : 397-404.

Landais E., 1986. Méthodes pour la recherche sur les systèmes d'élevage en Afrique intertropicale - Maisons-Alfort, IEMVT/ISRA, *Coll. Etudes et Synthèses de l'IEMVT*, n° 20, 733 pp.

Landais E., 1987. Recherches sur les systèmes d'élevage. *Document de travail URSSAD*. Versailles-Dijon-Mirecourt, INRA Versailles, 75 p.

Landais E., Lhoste, Ph., Milleville P., 1987. Points de vue sur la zootechnie et les systèmes d'élevage tropicaux. *Cahiers des Sciences Humaines*, 1987, Vol. 23, Num. 3/4, p. 421-437.

Landais E., Deffontaines J.P., 1988. Les pratiques des agriculteurs. Points de vue sur un courant nouveau de la recherche agronomique. *Etudes Rurales*, 109 : 125-158.

Landais E., 1992. Principes de modélisation des systèmes d'élevage, Approches graphiques. *Les Cahiers de la Recherche Développement* n°32 – 2, 82-95.

Landais E., Balent G., (ed. Sc.) 1993. Pratiques d'élevage extensif – Identifier, modéliser, évaluer - Paris, INRA, coll. *Etudes et recherches sur les systèmes agraires et le développement*, n° : 27, 389 p.

Landais E., 1994. Système d'élevage. D'une intuition holiste à une méthode de recherche, le cheminement d'un concept - In: C. Blanc-Pamard et J. Boutrais, 1994 : A la croisée des parcours. Pasteurs, éleveurs, cultivateurs. Paris, *ORSTOM*, Coll. *Dynamique des systèmes agraires*, pp. 15-49.

Legay J.M., 1988. Méthodes et modèles dans l'étude des systèmes complexes - In: Jollivet M. (Dir.) : « Pour une agriculture diversifiée », 336 p. : 157-169. (In *Huguenin*, 2008).

Legay J.M., 1997. L'expérience et le modèle. Un discours sur la méthode. Paris, *INRA-Editions (Sciences en questions)*, 111 p.

Le Moigne J. L., 1977. La théorie du système général, *PUF*, Paris, 258 p.

Le Moigne J.L., 1990. La modélisation des systèmes complexes - Paris, *Bordas*, *AFCET Systèmes*, 178 p.

Le Moigne J.L., 2014. Vous avez dit « système » ? *Editorial De l'Inter Lettre Chemin Faisant. Réseau Intelligence de la Complexité – MCX-APC*. N° 72 - novembre-décembre 2014. 13 p. 2-5. <http://www.intelligence-complexite.org/fileadmin/docs/il72.pdf>

Lhoste Ph., 1984. Le diagnostic sur le système d'élevage. *Les Cahiers de la Recherche/Développement*, 3-4 : 84-88.

Lhoste Ph., Dollé V., Rousseau J., Soltner D., 1993. Zootechnie des régions chaudes: les systèmes d'élevage - *Ministère de la coopération*, coll. *Manuels et précis d'élevage*, *Cirad*, 288 p.

Lossouarn J., 1994. Le concept de filière pour les productions animales et les produits animaux. *Techniques agricoles* 3228 (12-1994), 7 p.

Lossouarn J., 2004. La démarche d'analyse de filière. *Cours de DEA EMTS, option «Développement durable et agricultures »*, Module « filières des produits, territoires et construction sociale de la qualité », *INA-PG*, 22 p.

Madani T., Hubert B., Vissac B., Casabianca F., 2002. Analyse de l'activité d'élevage bovine transformation des systèmes de production en situation sylvopastorale algérienne. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 2002, 55 (3) : 197-209.

Madelrieux S., 2004. Ronde des saisons, vie des troupeaux et labeur des hommes. Modélisation de l'organisation du travail en exploitation d'élevage herbivore au cours d'une année. *Thèse de Doctorat de l'Institut National Agronomique Paris-Grignon*

MADR (Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural), 2008. Décision n°2023 du 15 décembre 2008 fixant les conditions d'éligibilité au soutien sur le compte d'affectation spéciale n° 306-067 intitulé « Fonds National de Développement de l'Investissement Agricole » (FNDIA) ainsi que les modalités de paiement des subventions.

MADR., 2013. Statistiques agricoles. Evolution des productions animales et végétales de 2000 à 2012. *Direction des statistiques. Ministère de l'Agriculture et du Développement Durable.*

Makhlouf M., 2015. Performance de la filière laitière locale par le renforcement de la coordination contractuelle entre les acteurs : cas de la Wilaya de Tizi-Ouzou – Algérie. Thèse de Doctorat. Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou. 345 pages.

MARA., 1971. Programmes de développement des élevages bovins et caprins en zone de montagne. Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire.

Malassis L., 1996. Traité d'économie agro-alimentaire. Economie de la production et de la consommation, Méthodes et concepts -" Par L.Malassis et G. Gherzi- *Deuxième édition, Cujas, Paris.*

Malinvaud E., 1990. « MICROECONOMIE – Théorie microéconomique », *Encyclopaedia Universalis* [en ligne]. Consulté le 1 décembre 2014. URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/microeconomie-theorie-microeconomie/>

Mamine, F. Bourbouze. A., Arbouche, F. (2011). La production laitière locale dans les politiques de la filière lait en Algérie. Cas de la wilaya de Souk Ahras. *Livestock Research for Rural Development*. vol. 23, (1) article 08.

Mazoyer M., Roudart L., 2008. "Histoire de l'agriculture". In *Encyclopedia Universalis*.

Mélèse J., 1982. L'analyse modulaire des systèmes de gestion. *Hommes et Techniques*, Paris, 233 p.

Montigaud J.C., 1992. in Economie agro-alimentaire - concepts et méthodes- , Revue Economies et sociétés, *Cahiers de l'ISMEA, série AG n° 2.*

Moulin C.H., Coulibaly D., Pocard-Chapuis R., Corniaux C., 2005. Guide méthodologique pour l'analyse des changements dans les unités de production commercialisant du lait en zone urbaine au Mali. *Mise au point d'un protocole d'enquête rétrospective et de traitement de l'information.*

Mouhous A., Ayadi F., Ouchene A., 2012. Caractérisation de l'élevage bovin laitier en zone de montagne. Cas de la région de Tizi-Ouzou (Algérie). *Renc. Rech. Ruminants* 19 : 301.

Milleville P., Combes I., Marchal J.Y., 1982. Systèmes d'élevage sahéliens de l'Oudalan. Etude de cas. Ouagadougou, *ORSTOM*, 127 pp. + ann. Version revue et corrigée In : J. Claude, M.

Grouzis, P. Milleville, 1991 : Un espace sahélien. La mare d'Oursi (Burkina Faso). Paris, *ORSTOM*, 241 p.

Moulin C.H., Ingrand S., Lasseur J., Madelrieux S., Napoléone M., Pluvinage J., Thénard V., 2008. Comprendre et analyser les changements d'organisation et de conduite de l'élevage dans un ensemble d'exploitations : propositions méthodologiques. In Dedieu B., Chia E., Leclerc B., Moulin C.H., Tichit M. (éditeurs). 2008. L'élevage en mouvement. Flexibilité et adaptation des exploitations d'herbivores. Editions Quae. 291 p.

Milleville P., 1987. Recherches sur les pratiques des agriculteurs. *Séminaire CGIAR sur les systèmes agraires*. Montpellier, 18-22 mai 1987. 7p.

Nardone A., Zervas G., Ronchi B., 2004. Sustainability of small ruminant organic systems of production. *Livestock Production Science*. 90 (2004) 27–39.

Nassif F., El Amiri B., 2011. Promoting multidisciplinary research to improve goat production systems in Morocco. In : Bernués A. (ed.), Boutonnet J.P. (ed.), Casasús I. (ed.), Chentouf M. (ed.), Gabiña D. (ed.), Joy M. (ed.), López-Francos A. (ed.), Morand-Fehr P. (ed.), Pacheco F. (ed.). Economic, social and environmental sustainability in sheep and goat production systems. Zaragoza : CIHEAM / FAO / CITAD GA, 2011. p. 299 -303 (*Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 100*)

NORDREGIO., 2004. Zones de montagne en Europe : Analyse des régions de montagne dans les Etats membres actuels, les nouveaux Etats membres et d'autres pays européens. *Contrat de la Commission européenne N°2002.CE. 16. 0. AT. 136. Rapport final*. Janvier 2004. Nordi center for spatial development (NORDREGIO).

Nouad M.A, Moudoud N., Berchiche M., 2000. Assurance du bétail : étude de l'assurance de l'élevage bovin dans la wilaya de Tizi-Ouzou. *3èmes journées de recherches sur les productions animales (JRPA): «conduite et performances d'élevage»* Tizi-Ouzou 2000.

Oregui L.M., Falagan Prieto A., 2006. Spécificité et diversité des systèmes de production ovine et caprine dans le bassin méditerranéen. In: Mena Y. (ed), Castel J.M. (ed), Morand-Fehr P. (ed). *Analyse technico-économique des systèmes de production ovine et caprine: méthodologie et valorisation pour le développement et la prospective*. Zaragoza : CIHEAM/FAO/Universidad de Sevilla, 2006. *Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens ; n° 70*, pp 15-21.

Papy F., Lelièvre F., 1979. Les pratiques de céréaliculture dans une région aride de type méditerranéen : la plaine de Ben Guérir – Essai méthodologique. *Rev. de Géographie du Maroc*. 3, 23-44.

Papy F., Baudry J., 2001. Le système de culture : différents niveaux d'organisation territoriale à distinguer et articuler – *Allocution / communication présentée à l'Académie d'Agriculture*, 9 p.

Poussin J-Ch., 1987. Note. Notions de système et de modèle. *Cah. Sci. Hum.* 23 (3-4) 1987 : 439-441.

Piecq A., 2011. Approche systémique de la diversité. Du savoir à la pratique. De la pratique au savoir. Book of abstracts. 8^{ème} Congrès International de l'Union Européenne de Systémique. Bruxelles, du 20 au 22 octobre 2011.

Reboul CL., 1976. Mode de production et systèmes de culture et d'élevage. in : *Economie Rurale*. N°112, 1976. PP. 55-65.
http://www.persse.fr/web/revues/home/prescript/article/ecoru_0013-0559_1976_num_112_1_2413.

Sahli Z., 2010. Rapport Final : Projet Agriculture et Rural Durables en régions de montagne – ADRD-M (E-forum Algérie sur la situation et le devenir des montagnes algériennes). Agriculture et Développement Rural Durables. *Projet pour des Politiques de Montagne*. FAO-CIHEAM. IAM BARI. Janvier 2010. 13 p.

Scoones I., 1992. Sustainable rural livelihoods. A framework for analysis. *IDS working paper* 72. 22p.

Sebillotte M., 1974. Agronomie et Agriculture. Essai d'analyse des tâches de l'agronome. *Cah. ORSTOM, S. Biol.*, 24: 3-25.

Sebillotte M., Soler. L.G., 1988. Le concept de modèle général et la compréhension du comportement de l'agriculteur. *C.R. Acad. Agric. Fr.* 74, 4(1988): 59-70.

Sebillotte M., 1996. Culture (Système de) ; agronomie, *Encyclopédia Universalis*, 958-961.

Si Smail A., Bouheraoua A., Abdesselam M., 2013. Caractérisation hydrodynamique des sols de la haute vallée de l'oued Sébaou (Algérie) : étude expérimentale, numérique et analytique. *Physio-Géo* [En ligne], Volume 7, 2013. DOI : 10.4000/physio-geo.3613. p. 261-283.

Srairi M.T., Leblond J.M., Bourbouze A., 2003. Production de lait et/ou de viande : diversité des stratégies des éleveurs de bovins dans le périmètre irrigué du Gharb au Maroc. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 2003, 56 (3-4): 177 – 186.

Sraïri MT., 2004. Typologie des systèmes d'élevage bovin laitier au Maroc en d'une analyse de leurs performances. Thèse de Docteur en sciences agronomiques et ingénierie biologique. *Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux. Unité de Zootechnie. Communauté Française de Belgique*.

Srairi M.T., Bahri S., Kuper M., 2013. Le travail et sa contribution aux stratégies d'adaptation de petites exploitations agricoles familiales mixtes d'élevage bovin/polyculture au Maroc. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 2013 17(3), 463-474.

Terpend N., 1997. Guide pratique de l'approche filière. Le cas de l'approvisionnement des produits alimentaires dans les villes. Collection « Aliments dans les villes ». *Programme « Approvisionnement et distribution alimentaires des villes »*. FAO. DT/18-97F. Coopération française – Canada.

Théwis A., Bourbouze A., Compère R., Duplan J.-M., Hardouin J., 2005. Manuel de zootechnie comparée Nord-Sud. *Agence universitaire de francophonie AUF. INRA Editions*.

Thomas F., 1977. Annaba et sa région. Organisation de l'espace dans l'extrême est algérien. *Thèse de doctorat, Univ. Saint-Etienne*, 711p. Cité par Madani T. 1993

Teissier J.H., 1979. Relations entre techniques et pratiques. *Bulletin de l'INRAP*, 38 p.

Toussaint G., Morand-Fehr P., Castel Genis J.M., Choisis J.P., Chentouf M., Mena Y., Pacheco F. et Ruiz F.A., 2009. Méthodologie d'analyse et d'évaluation technico-économique des systèmes de production ovine et caprine. *Options Méditerranéennes, A no. 91, 2009 – Changes in sheep and goat farming systems at the beginning of the 21st century*.

Vatin F., 1996. Le lait et la raison marchande, essais de sociologie économique. *Presses Universitaires de Rennes*, Rennes, 205 p.

Varian Hal R., 1992. Introduction à l'analyse microéconomique. *Edition De Boeck-Wesmael*, s.a. Bruxelles. 1ère édition. 697 p.

Walliser B., 1977. « Systèmes et modèles, introduction critique à l'analyse de systèmes ». *Editions Le Seuil, Paris*. 1977. 250 p.

Yakhlef H., Ghozlane F., Ali Benamara B., 2003. Diversité des pratiques d'élevage bovin à viande dans le massif du Dahra (Algérie). *Actes Inst. Agron. Vet. (Maroc) 2003, Vol. 23(2-4): 153-162*.

Yesguer H., 2009. Enclavement des espaces ruraux. Approche géographique de l'ouverture/fermeture des villages Kabyles. Thèse de Docteur en Géographie. *École doctorale ED 68 « Littératures, Cultures, Sociétés » Centre interdisciplinaire de recherche sur les mobilités. UMR 6266 IDEES du CNRS / Cirtai. UFR des Lettres & Sciences Humaines. Université du Havre*

Yung H., 1987. AMIRA « amélioration des méthodes d'investigation et de recherche appliquées au développement ». *Brochure N°49. Groupe de travail unités d'observation. 2è édition, modifiée et complétée*. Paris, juin 1987.

ANNEXE N°1



ANNEXE N°2

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE SUR LES SYSTEMES D'ELEVAGES EN ZONES DE MONTAGNES

Nom de l'enquêteur	
Date de l'enquête	
Localité, commune	

Données GPS de l'exploitation	Latitude°'
	Longitude°'
	Altitudem

Identification du chef de l'unité d'exploitation (UE)

1. Numéro de code de l'éleveur.....
2. Age :.....
3. Niveau de formation :.....
 1. Analphabète ; 2. Koutteb ; 3. Ecole primaire ; 4. Niveau secondaire ; 5. Niveau supérieur

Identification de l'activité principale

4. L'activité principale du chef de l'UE :.....
 1. Elevage ; 2. Agriculture ; 3. Cueillette ; 4. Exploitation du bois ; 5. Commerce ; 6. Fonctionnaire ; 7. Artisanat ; 8. Apiculture ; 9. Autres (préciser).....

5. Quel est l'âge de l'exploitation ?.....
6. Depuis quand exercez vous l'activité élevage ?.....
7. Comment classez-vous l'élevage par rapport aux autres activités de l'exploitation ?
8. Qu'est ce qui vous a conduit à pratiquer cette activité principale : (Possibilité de plusieurs réponses) /___/ /___/ /___/...
 1. Héritage ; 2. Choix personnel ; 3. Contraintes économiques ; 4. Souci de rentabilité ; 5. Autres (préciser).....
9. Quels types de problèmes rencontrez-vous dans l'exercice de cette activité ? :.....
 1. Manque de matériel ; 2. Manque de main d'œuvre ; 3. Manque de terres ; 4. Autres problèmes (préciser).....
10. Existe-t-il un réseau d'entraide (entre éleveurs) autour de cette activité. :.....
 1. Travaux collectifs d'entraide ; 2. Prêt de matériel ; 3. Autres (préciser).....
11. Appartenez-vous à un groupement ? 1. Association ; 2. Coopérative ; 3. Syndicat de la profession ; 4. Autre

Donnez le nom de ce groupement :.....

Identification de l'activité secondaire

12. L'activité secondaire du chef de l'UE :.....
 1. Elevage ; 2. Agriculture ; 3. Cueillette ; 4. Exploitation du bois ; 5. Commerce ; 6. Fonctionnaire ; 7. Artisanat ; 8. Apiculture ; 9. Autres (préciser).....
13. Qu'est ce qui vous a conduit à pratiquer cette activité secondaire : (Possibilité de plusieurs réponses) /___/ /___/ /___/...
 1. Héritage ; 2. Choix personnel ; 3. Contraintes économiques ; 4. Souci de rentabilité ; 5. Autres (préciser).....
14. Quels types de problèmes rencontrez-vous dans l'exercice de cette activité ? : (Possibilité de plusieurs réponses) /___/ /___/ /___/...
 1. Manque de matériel ; 2. Manque de main d'œuvre ; 3. Manque de terres ; 4. Autres problèmes (préciser).....

Unité familiale, caractérisation, main d'œuvre disponible et niveau d'implication dans l'UE

15. Combien de personnes vivant sous le même toit ?.....

16. Structure familiale

	16a. Nombre	
Adultes actifs hommes		
Adulte actifs femmes		
Adultes inactifs		
Enfants plus de 15 ans scolarisés		
Enfants moins de 15 ans		
Enfants moins de 15 ans non scolarisés		

17. Combien de personnes qui travaillent dans l'UE ?.....
 - 17a. A plein temps :.....
 - 17b. Occasionnellement adulte:.....
 - 17c. Occasionnel enfants :
18. Avez-vous des enfants qui travaillent en ville? Oui/ non /___/

19. Description des tâches familiales liées à l'élevage*

19. Main d'œuvre familiale	19a. genre	19b. Gardiennage	19c. Alimentation	19d. Abreuvement	19e. Nettoyage De l'atelier	19f. Traite	19g. Soins	19h. Transport des produits (lait, petits,...)	19i. Autres....
Moins de 15 ans	H								
	F								
Entre 15 et 65 ans	H								
	F								
Plus de 65 ans	H								
	F								

*Mettre le nombre de personnes impliquées.

19a. L'UE recrute-t-elle de la main d'œuvre extérieure ? 1. Oui /___/ ; 2. Non /___/

Si oui,

20. Recrutement de main d'œuvre

20a. Période de l'année	20b. Pour quelle activité	20c. Nbre de personnes	20d. Charge DA/an

Habitat et conditions de vie du ménage

21. Propriétaire de la maison		Oui		Non		
22. Si oui,		En individuel		En collectif (hors ménage)		
23. Si collectif, avec qui ?						
24. Si non, vous-y habitez à quel titre ?		Locataire		Prêt	Gardien	Autre
25. Quel est l'état de la maison habitée ? *		Bon	Moyen	Précaire		

* : Bon : construction en dur et toiture en dalle ou en tuiles, moyen : construction en dur et toiture en terre ou en zinc,

précaire : construction en terre avec toiture en terre

26. Commodités dans la maison

26a. Types	26b. Existence : Oui/non	26c. Année d'acquisition/réalisation
Réhabilitation ou extension maison		
Electricité		
Eau courante		
Gaz		
Véhicule touristique		

27. L'accès aux soins

27. Distance du centre de soins (km)			
28. Qualité d'accès aux soins	Correct	Moyen	Difficile
29. Pourquoi *			

* : accès = combinaison : 1 ; transport, 2 : disponibilité consultation, 3 : disponibilité et coût des médicaments, 4 : Autre (préciser)

Activités agricoles (paramètres structurels de l'UE)

30. Capital foncier des terres en propriété individuelles (Ppi)

30a. N° de parcelle	30b. Superficie (ha)	30c. Lieu dit	30d. Distance de la maison (km)	30e. Exploitants des parcelles (1)	30f. Mode d'acquisition (2)	30g. Obtenu de qui (3)	30h. Caractéristiques De la parcelle (4)	30i. Espèces Cultivées
Ppi1								
Ppi2								
Ppi3								

(1) : 1. Chef de l'UE ; 2. Epouse de chef de l'UE ; 3. Enfants ; 4. Collectif

(2) : 1. Héritage ; 2. Achat ; 3. Don ; 4. Affectation ; 5. Autres (préciser)....

(3) : 1. Père ; 2. Mère ; 3. Frère ; 4. Oncle ; 5. Autres (préciser)....

(4) : 1. Terre agricole ; 2. Prairies ; 3. Pacage ; 4. Parcours ; 5. Forêts ; 6. Terres improductives

31. Le nombre de parcelles louées par le chef de l'UE :.....

32. Superficie totale des parcelles louées (ha) :.....

33. Durée de location des parcelles de l'UE :.....

34. Prix de location des parcelles (DA) :.....

35. Raison de location des parcelles :

36. Parcelles en propriété collective en indivision. (Ppci : parcelle en propriété collective en indivision).

36a. N° de parcelle	36b. Superficie (ha)	36c. Lieu dit	36d. Distance de maison (km)	36e. Nb. D'ayants droit	36f. Caractéristiques De la parcelle (1)
Ppci1					
Ppci2					
Ppci3					

(1) : 1. Terre agricole ; 2. Prairies ; 3. Pacage ; 4. Parcs ; 5. Forêts ; 6. Terres improductives

37. PARCOURS COLLECTIFS « LARGES » (Pcl)

37a. Lieu dit	
37b. Type de végétation	
37c. Superficie (approximative)	
37d. Période d'utilisation	
37e. Charge animale	

Exploitation des parcours

38a. Les parcours dans la localité sont-ils toujours les mêmes quelque soit la saison ? Oui non

38b. Si non quels sont les critères de choix (disponibilité pastorale différente, point d'eau différent, etc) ?

Veuillez préciser :

39a. Faites-vous des rotations sur parcours ? Oui non

39b. Si oui, quels sont les parcours concernés ?

39c. Préciser la fréquence des rotations par mois ou par saisons :

40. Modes de gestion des terres utilisées dans le pâturage par saison

40a. Saison	40b. Nom du parcours	40c. Ppi1	40d. Ppi2	40f. Ppci1	40g. Ppci2	40i. Pcl1	40j. Pcl2
Automne	Période d'utilisation						
	Temps passé sur parcours						
	Fréquence d'utilisation						
	Nombre de têtes sur parcelle						
Hiver	Période d'utilisation						
	Temps passé sur parcours						
	Fréquence d'utilisation						
	Nombre de têtes sur parcelle						
Printemps	Période d'utilisation						
	Temps passé sur parcours						
	Fréquence d'utilisation						
	Nombre de têtes sur parcelle						
Eté	Période d'utilisation						
	Temps passé sur parcours						
	Fréquence d'utilisation						
	Nombre de têtes sur parcelle						

1 : Ppi : parcelle en propriété individuelle ; Ppci : parcelle en propriété collective en indivision ; Pcl : Parcours collectifs larges

41. Avez-vous pratiqué la mise en défens durant les 5 dernières années ? oui..... Non.....

42. Si oui, sur quelle parcelle (lieu dit et localité) ?

43. Caractéristiques de la mise en défens pratiquée sur les parcelles en propriété individuelles et collectives

43. (1)	43a. Couvert végétal dominant	43b. Superficie de la partie mise en défens	43c. Durée de la mise en défens	43d. Période de mise en défens (saisons)	43e. Motifs	43f. Dans quelles conditions climatiques vous faites la MED (2)
Ppi1						
Ppi2						
Ppci1						
Ppci2						

(1) 1. Individuelle (Ppi); 2. Collective en indivision (Ppci)

(2) 1. Bonne année ; 2. Mauvaise année ; 3. Les deux

44. Parcelles données en location ou en association

	44a. Parcelles données en association (1)	44b. Parcelles données en location (1)	44c. Lieu dit et localité	44d. Louée/associée avec/à qui ?	44e. Durée	44f. Prix (DA)
Ppi1						
Ppi2						
Ppci1						
Ppci2						

(1) 1. Individuelle (Pp) ; 2. Collective en indivision (Ppci)

Mise en culture des terres (itinéraire technique)

44a. Avez-vous défriché des terres de forêts depuis les années 70 ?.....

44b. Pensez-vous que vos voisins ont défriché aussi depuis les années 70 ?.....

45. Arboriculture.

45a. N° Parcelle	45b. Espèces	Arbres adultes		Rendement (kg/pieds)			Destination de production principale (%)		
		45c. Nb pieds	45d. Densité P/ha	45e. AS	45f. AM	45g. AP	45h. Auto.Cons.	45i. vente	45j. autres
	- Oliviers - figuiers -								
	- Oliviers - figuiers -								

AS : année sèche ; AM : année moyenne ; AP : année pluvieuse

46. Dépenses arboricoles.

46a. Types de travaux	46b. Coût en DA/en heure de travail, durant la saison

(1) (coût/heure ; coût/jour ; coût/mois ; autres (préciser).....

47. Cultures non irriguées

47a. Espèces cultivées	47b. Superficie (ha)	47c. Outil Moisson (1)	47d. Outil Battage (2)	47e. Rendement moyen (Ql/ha)	Destination de production principale (%)		
					47f. Auto.Cons.	47g. vente	47h. autres

(1) : 1. Manuel ; 2. Mécanique

(2) : 1. Animal ; 2. Mécanique

48. Cultures irriguées.

48a. Culture			
48b. Superficie (m²)			
48c. Date semis			
48d. Précédant cultural			
Quantité semences	48e. produite		
	48f. achetée		
48g. Travail sol labour (1)			
48h. Type traction, labour (2)			
48i. Type fertilisation (3)			
48j. Production (kg)			
Destination production	Auto .Cons	48k. Au. Cons (%)	
	Vente	48l. Quantité	
		48m. Prix	
		48n. Lieu	

(1) : 1. Profond ; 2. Superficiel ; 3. Les deux

(2) : 1. Animal ; 2. Tracteur

(3) : 1. Chimique ; 2. Organique

49. Selon vous, quelle est la période relative à la cessation du labour avec les animaux ?.....

50. Usage des chaumes	50a. Par le cheptel personnel
	50b. Location
	50c. Accès libre
	50d. Autres

51. Structure de dépenses par culture (saison agricole 2010-2011)

51. Cultures	51a.	51b. Labour /location matériel (heures)	51c. Semence kg	51d. Coût engrais ou fumier	51e. Coût location terre (DA)	51f. Coût de récolte (DA) (1)	51g. Autre (transport)	51h. Mode de paiement (2)
	Quantités							
	Prix unitaire							
	Quantités							
	Prix unitaire							
	Quantités							
	Prix unitaire							

- (1) (Moisson et battage mécaniques ou manuels, main d'œuvre,...
(2) 1. Cash ; 2. Crédit ; 3. En nature ; 4. Autres (préciser)

52. Possession du matériel agricole et de transport

52a. Type de matériel	52b. Nombre	52c. Propriété (1)	52d. Année d'achat	52e. Valeur (DA)	52f. Etat	52g. Source financement
Tracteur						
Charrues						
Citernes						
Camion						
Camionnette						
Remorque						
Puits						
Tuyaux						
Autres matériels agricoles						

(1) : 1. Individuel; 2. Collectif

53a. Quels besoins alimentaires (pour animaux) avez-vous couvert au cours de l'année écoulée avec le produit de vos récoltes en mois

53b. Comment a évolué votre production au cours de 5 dernières années ?.....

53c. Avez-vous subi des contraintes économiques ou familiales qui vous ont gêné ?.....

53d. Avez-vous rencontré des difficultés d'ordre écologique (ex : sécheresses) ?.....

54. Effectuez-vous une rotation espaces cultivés/espaces pâturés ?.....

1. Jamais ; 2. La plupart du temps ; 3. toujours

55. Activités élevages. Effectifs des cheptels possédés

55a. Espèces	55b. Effectif	55c. Propriété (1)	55d. Mode faire valoir (2)	55e. Animaux d'étable	55f. Animaux au pâturage	Principale orientation de production		
						55g. Repro/naiss	55h. Engraissement	55i. Prod. lait
Ovins - Béliers - Brebis - Antennais - Antennaises								
Caprins - Boucs - Chèvres - Chevrettes - Chevreaux								
Bovins - Taureaux - Vaches - Génisses - Taurillons								

(1) : 1. Individuelle ; 2. Collective (préciser, y compris les femmes)

- (2) : 1. Direct ; 2. Association ; 3. gardiennage
56. Pourquoi avez-vous choisi ce type d'élevage ?.....
57. Quels sont les élevages pour lesquels vous touchez des subventions ?.....
- 57a. Quelles sont les sommes de ces subventions ?.....
- 57b. Comment sont perçues ces subventions annuelles?.....
58. Percevez-vous des subventions sur les aliments de bétail ? 1. Oui 2. Non
- 58a. Quelles sont les sommes de ces subventions annuelles ?.....
- 58b. Comment sont perçues ces subventions ?.....

59. Bâtiment de production pour ruminants

59a. Type de bâtiments	59b. Nombre	59c. Superficie	59d. Année acquisition	59e. Propriété (1)	59f. Electrification Oui/non	59g. Distance de la maison	59h. Source de financement	59i. Coût d'équipement (DA)	59j. Nature du sol (2)
Hangars en dur*									
Bergeries en dur*									
Gîte pour caprin									
Salle traite									
Zribas									

* : 1. Moderne ; 2. Semi-moderne ; 3. Traditionnel

(1) : 1. Individuelle ; 2. Collective ; 3. location

(2) : 1. Béton ; 2. Terre battue ; 3. Autres (préciser).....

60a. Qu'est ce que vous utilisez comme litière :

60b. Nature de la litière :

60c. Fréquence de changement de la litière :

60c1 -deux fois /j, 60c2 -une fois/j, 60c3. -une fois/2j, 60c4., -autre

61. Quelle est la capacité de votre bâtiment :

61a. -bovin :têtes

61b. -ovin :têtes

61c. - caprin :têtes

62a. Comment sont aérés les bâtiments d'élevage ?.....

62b. Le bâtiment d'élevage est-il équipé d'un groupe électrogène ? Oui :..... Non :.....

63. Caractéristiques de l'accès et du stockage de l'eau

63a. Usage	63b. type source d'eau (1)	63c. Accès payant/gratuit	63d. Si payant combien	63e. Moyens de Mobilisation (2)	63f. Distance parcourue (Km)	63g. Moyens de stockage (3)
Pour cheptel						
Pour le ménage						

(1) : 1. Oued ; 2. Puits ; 3. Sonde ; 4. AEP ; 5. Citerne ; 6. Autres (préciser)

(2) : 1. Véhicule ; 2. Animaux ; 3. Autres (préciser)

(3) : 1. Citerne ; 2. Bâche à eau ; 3. bidons ; 4. Autres (préciser)

64. Evolution des cheptels durant les 10 dernières années (densité)

	64a. Augmentation/diminution des cheptels	64b. Quel est le taux de croit/décroît :	64c. Dans les deux cas, pourquoi ?
Bovin			
Ovin			
Caprin			

Fonctionnement des systèmes d'élevages ruminants

65. Type d'élevage pratiqué pour les trois espèces

	65a. Intensif	65b. Semi intensif	65c. Extensif
Bovin			
Ovin			
Caprin			

66. Alimentation des bovin/ovin/caprin

66a. saison	66b. esp-ces	66c. Complément (qté/t/j)	66d. Foin bt/t/j	66e. Paille bt/t/j	66f. Chaumes (h/j)	66g. jachères (h/j)	66h. Forêts/ maquis (h/j)	66i. Prairies Naturelle (h/j)	66j. Prairies Artificielle (h/j)	66k. Parours (h/j)
Automne	Bovin									
	Ovin									
	Caprin									
Hiver	Bovin									
	Ovin									
	Caprin									
Printemps	Bovin									
	Ovin									
	Caprin									
Eté	Bovin									
	Ovin									
	Caprin									

67. aliments utilisés

67a. Aliments utilisés	67b. Acheté (%)	67c. Stocké (%)	67d. Echangé (%)	67e. Lieu d'achat (1)	67f. Prix d'achat (DA/Kg ou tonne)	67g. Période d'achat
compléments						
Foin						
paille						
Chaumes						
autres						

(1) : 1. Marché ; 2. Coopérative ; 3. Organisme d'Etat ; 4. Grossiste ; 5. Détaillant ; 6. Autres (préciser)

68. Depuis quelle année (historique) vous avez commencé la complémentation de vos animaux ?.....

69. Part du complément (%) dans la ration journalière

Automne			Hiver			Printemps			Eté		
69a. AB	69b. AM	69c. AS	69d. AB	69e. AM	69f. AS	69g. AB	69h. AM	69i. AS	69j. AB	69k. AM	69l. AS

AB : année bonne ; AM : année moyenne ; AS : année sèche

Rationnement.

70. quelles sont les périodes de changement de la ration pour :

70a. Bovin....., 70b. Ovin....., 70c. Caprin.....

71a. Vos animaux sont-ils nourris suivant un calcul de ration précis ?..... oui non

71a1. Si oui, qui effectue ce calcul ?.....

71b. Connaissez-vous la production permise par votre ration totale ?.....

71c. Faites-vous des analyses de fourrage ?..... oui non

71d. Vos animaux reçoivent-ils une ration différente en fonction de stade de lactation ? Oui..... non....

71e. Complétez-vous en minéraux ? Oui Non

71f. Utilisez-vous la pierre à lécher.... Sel Cmv Aucun.....

71g. L'alimentation des petits est-elle:/___/

71g1. À base du lait de la vache.....71g2. Lait reconstitué.....71g3. Les deux à la fois

72. Reproduction et IA.

72. Espèces	72a. % d'effectif (synchronisation chaleurs)	72b. Période	72c. % d'effectif (insémination Artificielle)	72d. % d'effectif (Montée naturelle)	72e. Période	72f. Alimentation supplémentaire Qté/t/j	72g. coût/an
Vaches							
Brebis							
Chèvres							

73. Gestion reproduction

73. espèces	73a. si montée libre, ratio femelles/males	73b. séparation des males et femelles en dehors de lutte	73c. location géniteur si oui, de qui	73d. durée moyenne de gestation (jours)	73e. technique utilisée pour diagnostic gestation (1)	73f. existence documents suivi et contrôle performances (2)	73g. âge moyen à la première mise bas	73h. écart entre mise bas	73i. conduite animaux de naissance au sevrage
vaches									
brebis									
chèvres									

(1) 1. A visu ; 2. Dosage hormonal ; 3. Echographie ; 4. Autres (préciser)

(2) 1. Planning d'étable ; 2. Production laitière ; 3. Croissance ; 4. Naissance ; 5. Mortalité ; 6. Jamais

74. Réformes et renouvellement

74. espèce	74a. Critères de réformes	74b. Age à la réforme des reproducteurs	74c. Renouvellement des reproducteurs (1)	74d. Critères de renouvellement	74e. Taux de renouvellement	74f. Existence avortements (2)	74g. Stade d'avortement	74h. Fréquences d'avortement
Vaches								
Brebis								
Chèvres								

(1) 1. Par les animaux de l'exploitation ; 2. Par les animaux achetés

(2) 1. Oui ; 2. non

75. Gestion de la sélection

75. espèce	75a. Races élevées	75b. Raison du choix des races	75c. Inscription des animaux dans un livre généalogique (1)	75d. Identification des parents des animaux (2)	75e. Existence de sélection sur les animaux. Si oui, donner les critères	
Vaches						
Brebis						
Chèvres						

(1) 1. Tous mes animaux ; 2. Une partie de mes animaux ; 3. Non, je n'inscris aucun animal

(2) 1. Les deux parents ; 2. Seulement la mère ; 3. Seulement le père ; 4. Non, aucun.

76. Traite et performances production laitière

76. espèce	76a. Production laitière/jour	76b. Production laitière moyenne/trou peau	76c. Production laitière/lactation	76d. Durée de lactation (jours)	76e. Taux butyreux TB	76f. Nbre traite/jour (1)	76g. Lieu de traite (2)	76h. Type de salle de traite (3)	76i. Pratique de tarissement. Si oui, la durée
Vaches									
Brebis									
Chèvres									

(1) 1. Mono traite toute l'année ; 2. Mono traite une partie de l'année ; 3. Deux traites/jour toute l'année

(2) 1. Salle de traite ; 2. Etable

(3) 1. Quasi simple ; 2. Quasi double ; 3. Carrousel, trayeur à l'intérieur ; 4. Carrousel, trayeur à l'extérieur ; 5. autres

Hygiène et santé.

77a. Accès au bâtiment : libresurveillé.....,interdit

77b. Suivez-vous un plan de prophylaxie : oui.....non.....

78b1. -Si oui comment vous l'établissez ?.....

77c. Nettoyage de bâtiment :

77c1.-système de nettoyage :..... 78c2.- fréquence de nettoyage :.....

77c3.-désinfection et désinsectisation : oui.....non.....

77c4. -si oui, avec quels(les) : le produit -matériel..... -fréquence..... - période.....

77c5.- Utilisez-vous la technique tout plein-tout vide ?

78a. Durant quelle saison enregistrez-vous le plus de problèmes sanitaires ?.....

78b. Avez-vous des problèmes de parasitisme externe (poux ; gale,) dans votre élevage ?.....

78b1. -les moyens de lutte contre ce parasitisme :

78c. Les animaux sont-ils vermifugés ? Oui..... non.....

78c1-Si oui à quelle fréquence :

78c2- Tous les animaux ou seulement quelques catégories :

78d. Vos animaux sont vaccinés contre une ou plusieurs maladies ? Oui....., non.....

78d1-si oui contre lesquelles :

78e. Faites vous appel a un même vétérinaire pour le suivi sanitaire de votre élevage ? Oui..... non.....

78e1 -Si oui, depuis combien d'années.....ans.

78f. Combien de fois par année, le vétérinaire intervient-il au sein de votre élevage ?fois/an.

78g. La majorité des visites du vétérinaire sont : 78g1-périodique :78g2-programmées :78g3 -sur appel :

78h. Quel est le problème sanitaire le plus important auquel vous vous confrontés ?

78i. Taux de mortalité chez les femelles reproductrices (ou Nombre de tête) ? 78i1.Vache : 78i2. Brebis : 78i3. Chèvre :

79. Productions, naissances annuelles (ANNEE EN COURS).

79. espèces	79a. Nombre de femelles mise à la reproduction	79b. Nombre d'agnelages/mises bas	79c. Nés totaux moyens	79d. Nés vivants moyens	79e. Taux de mortalité
Vaches					
Brebis					
Chèvres					

80. espèces	80a. Poids à la naissance	80b. Poids après 6 mois	80c. Poids au sevrage (préciser l'âge)	80d. poids à l'engraissement	80e. Poids à la vente (préciser l'âge)
Bovin					
Ovin					
Caprin					

81a. Quels sont les soins apportés aux nouveaux nés et aux femelles après les mises-bas ?...

81b. Quelles sont les causes des pertes des petits ?.....

81c. Quelles sont les maladies les plus fréquentes chez les adultes ?.....

82. dépenses liées à la reproduction

82. espèces	82a. Synchronisation Des chaleurs	82b. Insémination artificielle	82c. Location géniteur	82d. Soins des animaux	82e. Main d'œuvre	82f. Location Bâtiment et équipement
Vaches						
Brebis						
Chèvres						

Commercialisation des produits d'élevages

83. Commercialisation des produits et sous produits de l'élevage 2010/2011

83. espèces	83a. Catégorie	83b. Quantité	83c. qui s'occupe de la vente ?	83d. Vente à qui (1)	83e. Critères de vente (2)	83f. Prix de vente	83g. Problèmes Rencontrés (3)	83h. Coût de commercialisation (transport+Middleman ?)
Ovin	Agneaux							
	Mouton							
	Béliers							
	Brebis							
	Réformes							
Bovin	Laine (toison)							
	Taurillons							
	Génisses							
	Taureaux							
	Vache							
	Lait de vache							
Caprins	Fumure							
	peaux							
	Chèvres							
	Chevreaux/ettes							
Aliments de bétail	Boucs							
	Lait de chèvres							
	Orge							
	Son							
	Foin (bt)							
	Paille (bt)							
	Concentré (préciser)							

(1) : 1. Offices ; 2. Maquignons ; 3. Autres éleveurs ; 4. Bouchers ; 5. Acheteurs du souk ; 6. Laiteries et fromageries (lait)

(2) : 1. Age ; 2. Etat physique ; 3. Saison ; 4. Niveau de cours ; 5. Besoins financiers ; 6. Evènements ; 7. Autres (préciser)

(3) : 1. Eloignement des lieux de vente ; 2. Prix trop bas ; 3. Recours aux intermédiaires qui imposent leurs conditions ;

4. Manque débouchées pour lait caprin ; 5. Autres (préciser)

84a. Quel est le marché le plus fréquenté : local..... régional..... national.....

84a1. Et pourquoi ?.....

84b. Quelle est la distance du marché le plus fréquenté (km) ?.....

84c. Combien de fois allez-vous aux marchés pour vendre vos animaux ?.....

84d. Au préalable, avez-vous des informations sur les prix pratiqués sur le marché ?.....

84d1. Comment vous le faites :.....

84d2. Quelle est l'utilité :.....

85. Achat d'animaux et approvisionnements (année d'enquête)

	85a. Catégorie	85b. Lieu D'achat (1)	85c. Quantité	85d. Mode de Payement (2)	85e. Prix D'achat (DA)	85f. Problèmes Rencontrés (3)
Ovin	Agneaux/elles					
	Béliers					
	Brebis					
Bovin	Taurillons					
	Génisses					
	Taureaux					
	Vache					
Caprins	Chèvres					
	Chevreaux/ettes					
	Boucs					
Aliments de bétail	Orge					
	Son					
	Concentré volailles					
	Concentré cunicole					
	Paille (bt)					
	Autre concentré					

- (1) : 1. Exploitation ; 2. Marché local ; 3. Marché régional ; 4. D'autres wilayas ; 5. Autres (préciser)
 (2) : 1. Cash ; 2. Crédit de paiement ; 3. Par nature ; 4. Autres (préciser)
 (3) : 1. Eloignement des marchés ; 2. Prix trop élevés/fluctuation des prix ; 3. Trop d'intermédiaires ;
 4. Disponibilité irrégulière des aliments ; 5. Autres (préciser)

86. Structure de dépenses du ménage (par mois ou par an)

	86a. Postes de dépense s	86b. Alimentatio n	86c. . Eau	86d. Habillemen t	86e. Sant é	86f. Hygièn e	86g. Educatio n	86h. Transpor t	86i. Energ e	86j. Téléphon e	86k. Autre s
Montant s											

La vie locale : capital social

- 87a. Quels types de relations entretenez-vous dans le Douar ?.....
 1. familiale ; 2. De voisinage ; 3. Liée à la vie locale ; 4. Professionnelle
 87b. Quelles sont les types de responsabilités occupées au niveau local ?.....
 1. politiques ; 2. Culturelles ; 3. Professionnelles ; 4. Religieuses
 87c. Quels sont les conflits importants dans la région ?.....
 1. fonciers ; 2. Electoraux et municipaux ; 3. De voisinage ; 4. Familiaux ; 5. Autres types.....
 87d. Quelles sont les instances habituelles consultées en cas de conflits ?.....
 1. notables du Douar ; 2. Tadjmaat ; 3. Autorités locales ; 4. Tribunal

88. L'effet de l'élevage sur l'environnement.....

	88a. Très important	88b. Important	88c. Peu important	88d. Sans importance
L'érosion				
Dégradation des parcours et forêts				
Diminution du couvert végétal				
Endommagement du paysage				

89. Selon vous, quelles sont les raisons évoquées pour sauvegarder l'environnement ?.....
 1. pouvoir continuer à produire demain ; 2. Conserve la beauté du paysage ; 3. C'est DIEU qui l'a créé ; 4. Autres....
 90. Quelles sont les institutions responsables du développement des zones de montagnes ?.....
 1. associations protection nature ; 2. Agro/éleveurs ; 3. Propriétaires ; 4. Communes ;
 5. Ministère de l'agriculture ; 6. Ministère de l'environnement ; 7. Autres.....

Questions sur la vulnérabilité

91. Quels sont les types de risques auxquels vous faites face ?..... (Donnez une note de 0 à 10)
 91a. Risque d'incendie de forêts :.....
 91b. Risque liés à la nature du terrain (forte pente, érosion) :.....
 91c. Risque sécuritaire :.....
 91d. Risque d'absence d'infrastructures :.....
 91e. Risque avenir incertain (chômage,...):.....
 91f. Risque climatique (sécheresse, neige) :.....
 91g. Risque du marché (volatilité des prix des animaux) :.....
 91h. Risque d'approvisionnement (pénurie des produits) :.....
 91i. Risque financiers (manque de liquidité pour le ménage, crédits) :.....
 91j. Risque situation géographique (enclavement,...):.....
 91k. Risque de paupérisation :.....
 92a. Comment voyez-vous l'élevage ?
 1. activité génératrice de revenus. 2. Investissement rentable sans risque. 3. Capital thésaurisé. 4. Fonds utilisé en cas d'urgence
 92b. Comment l'élevage que vous pratiquez, vous aide-t-il à réduire votre vulnérabilité ? oui non.
 92b1. Si oui, comment il contribue :.....
 92c. Quelles sont les stratégies anti-risques adoptés par le chef de ménage?.....
 92d. Quels sont les risques liés directement à la pratique de l'élevage ?.....
 93. Quels sont les dates événements politiques qui se sont déroulés depuis le siècle passé (1900) ?.....
 93a. Comment ces événements politiques ont influencé les pratiques d'élevages ?.....
 93b. Comment ces événements politiques ont influencé l'évolution des effectifs des animaux ?.....
 93c. Comment ces politiques ont influencé l'évolution des approvisionnements ?.....
 94a. Quels sont les dates événements économiques qui se sont déroulés depuis le siècle passé (1900) ?.....
 94b. Comment ces événements économiques ont influencé les pratiques d'élevages ?.....
 94c. Comment ces événements économiques ont influencé l'évolution des effectifs des animaux ?.....
 94d. Comment ces événements économiques ont influencé l'évolution des approvisionnements ?.....
 95a. Quels sont les dates événements sociaux (construction route, électrification, AEP,...) qui se sont déroulés depuis le siècle passé (1900) ?.....
 95b. Comment ces événements sociaux ont influencé les pratiques d'élevages ?.....
 95c. Comment ces événements sociaux ont influencé l'évolution des effectifs des animaux ?.....
 95d. Comment ces événements sociaux ont influencé l'évolution des approvisionnements ?.....
 96a. Quels sont les dates événements climatiques qui se sont déroulés depuis le siècle passé (1900) ?.....
 96b. Comment ces événements climatiques ont influencé les pratiques d'élevages ?.....
 96c. Comment ces événements climatiques ont influencé l'évolution des effectifs des animaux ?.....

- 96d. Comment ces événements climatiques ont influencé l'évolution des approvisionnements ?.....
- 97a. Relation local au centre urbain : quelles sont vos raisons de fréquentation du centre urbain ?.....
 1. Marché hebdomadaire ; 2. Marché quotidien ; 3. Affaires administratives ; 4. Autres.....
- 97b. Que pensez-vous de la situation des agriculteurs algériens ?.....
 1. Bonne ; 2. Moyenne ; 3. Plutôt mauvaise ; 4. Très mauvaise
- 97c. Votre situation de vie, comment vous vous positionnez par rapport aux autres agro-éleveurs de la région ?
 1- Au dessus..... 2- En dessous..... Donnez une note de 1 à 10
- 97d. Votre situation de vie, comment vous vous positionnez par rapport aux autres agro-éleveurs du pays ?
 1- Au dessus..... 2- En dessous..... Donnez une note de 1 à 10
- 97e. Votre situation de vie, comment vous vous positionnez par rapport à la société globale (toute activité confondue)
 1- Au dessus..... 2- En dessous..... Donnez une note de 1 à 10
98. Combien de temps pouvez-vous vivre des revenus de l'exploitation ?.....
 1. Quelques semaines ; 2. Quelques mois ; 3. Aussi longtemps que vous le voudriez ; 4. Je ne pourrai plus y vivre du tout

Perspective et stratégies à long terme

- 99a. Pour votre stratégie à long terme, vous désirez que : 1. Agrandir l'exploitation ; 2. Rester stable
- 99b. Vous voulez : 1. Se spécialiser dans un élevage ; 2. Se diversifier
- 99c. vous voulez : 1. Prendre des risques ; 2. Sans risques
- 99d. Pour votre financement : 1. S'endetter ; 2. Utiliser l'épargne ; 3. Prélèvement familial ; 4. Aucun
- 99e. Pour l'objectif de l'exploitation : 1. Maximiser la production ; 2. Optimiser la production ;
 3. Souplesse dans processus de production
- 99f. pour votre réseau socio-économique : 1. d'information ; 2. D'échanges et de conseil ; 3. De maîtrise de l'aval
- 100a. Y a-t-il quelqu'un dans votre famille qui pourra reprendre votre affaire après vous ?.....
- 100b. Quels sont les problèmes principaux de l'UE (prioriser).....
101. Ressentez-vous le besoin de l'aide de l'Etat ? Oui non
 Si non, pourquoi ?.....
 Si oui, quels types d'aide qui sont nécessaires (prioriser) ?.....
102. Quels sont les problèmes principaux de la région (prioriser) ?.....
 Selon vous, que faudrait-il changer pour résoudre ces problèmes ?.....
103. Conseillez-vous aujourd'hui à un jeune de s'installer dans un élevage pareil ?
 Raisons :

ANNEXE N°3

GUIDE D'ENTRETIEN (RECIT DE VIE)

Les entretiens seront sous forme d'interview

Adresse : Commune, localité	
-----------------------------	--

1- Identification du chef de l'unité d'exploitation (UE)

Numéro de code de l'éleveur.....

Q1. Date de naissance du père :.....

Structure et fonctionnement actuels de l'unité de production

Structures

- SAU et assolement
- Cheptel (composition)
- La famille (actifs, enfants, ménages...)

La commercialisation du lait

Conduite du troupeau et des surfaces

- Calendrier d'alimentation du troupeau
- Calendrier cultural, avec notamment les récoltes (aliments grossiers)

Identification des grandes périodes dans la vie de l'éleveur, de sa famille et de son troupeau

Les étapes de la constitution du cheptel (depuis la naissance de l'éleveur, expliquer le croit des animaux, les migrations de l'éleveur,)

Les étapes du mode de gestion du cheptel (confiage / conduite en propre d'un troupeau)

Les localisations géographiques du troupeau

Points à renseigner sur les changements à long terme

Activités (culture, élevage, commerce, autres...)

Famille (Nbre de personnes dans le ménage et qui s'en charge du troupeau !)

Effectif du troupeau (son évolution,...)

Commercialisation du lait

- Quantité de lait vendu
- Qui transporte le lait ?
- Qui achète le lait ?
- A qui va la recette du lait ?
- Quelles sont les recettes qui assurent les dépenses de la femme ?

Commercialisation des animaux

- Quantité d'animaux vendus
- Qui transporte les animaux aux marchés ?
- Qui achète les animaux ?
- A qui va la recette des animaux ?
- Quelles sont les recettes qui assurent les dépenses de la femme ?

Main d'œuvre

- Berger (salarié ou non)
- Salarié pour récolte fourrage ?

Conduite du troupeau

- Localisation principale
- Allotement des animaux (laitières, engraissement,...)
- Calendrier d'alimentation du troupeau
- Reproduction (IA, monte naturelle,
- Transhumance

Protection sanitaire

- Appel d'un véto, type de vaccination,...

Réalisation de stocks d'aliments grossiers

- Cultures fourragères
- Cueillette de résidus 'gratuits'
- Stockage des sous-produits des cultures de la famille

Alimentation distribuée

- Achats de concentrés et minéraux

Système de culture

- Succession de cultures
- Fertilisation

Recenser les changements et les innovations

Pour chaque chronique, il faut dresser la liste des changements mis en œuvre dans les familles. Deux types de questions doivent alors se poser pour chaque changement :

- ce changement, survenu à telle date dans telle famille, est-il une innovation ? En quoi est-ce une innovation ? Quels sont les savoirs et les réseaux de connaissance qui ont été mobilisés pour imaginer cette nouvelle façon de faire ?
- en quoi ce changement est-il lié à la commercialisation du lait ?

ANNEXE N°4

QUESTIONNAIRE DE SUIVI DES ELEVAGES EN ZONES DE MONTAGNE

Adresse : Commune, localité

1. Nom de l'éleveur : Numéro de code de l'éleveur Date du passage de l'enquêteur : Mois :
date de démarrage : / / date fin : / /

2. Gestion de la main d'œuvre de l'exploitation

4a. N° du salarié	4b. Type de salarié (1)	4c. Date de recrutement	4d. date fin de contrat	4e. Activité	4f. Salaire/mois (DA)	4g. Autre rémunération (2)	4h. Source financement

(1) : 1. Permanent ; 2. Temporaire
(2) : 1. En nature ; 2. Autres (préciser)

5. Travaux agricoles réalisés

5a. N° parcelle	5b. culture	5c. superficie (ha)	5d. opération	5e. Nbre jours travail	5f. Nbre heures/jour	Nbre ouvriers utilisés		
						5g. Famille	5h. Permanent	5i. Temporaire

6a. Nombre d'heure de travail : Début travail :

Fin travail :

6b. Coût de la journée de travail d'un temporaire :

Source financement :

6c. Coût de la journée de travail d'un collectif :

Source financement

Calcul temps de travail : nombre de jour X nombre heure de travail effectuée par jour

Calcul du nombre Homme jour : nombre personnes utilisée X temps de travail

7. Travaux d'élevages réalisés

7a. Opération	7b. Nbre jours travail	7c. Nbre heures/jour	Nbre ouvriers utilisés		
			7d. Famille	7e. Permanent	7f. Temporaire

8a. Nombre d'heure de travail : Début travail :

Fin travail :

8b. Coût de la journée de travail d'un temporaire :

Source financement :

8c. Coût de la journée de travail d'un collectif :

Source financement

Calcul temps de travail : nombre de jour X nombre heure de travail effectuée par jour

Calcul du nombre Homme jour : nombre personnes utilisée X temps de travail

Gestion et conduite du troupeau

9. Mouvement mensuel du troupeau

9a. catégorie animale		9b. Effectif	9c. Evénement (1)	9d. Observations (2)	Si naissance		
					9e. Date mise bas	9f. Rang vêlage	9g. Sexe
Bovins	Taureaux						
	Vaches						
	Génisses						
	Taurillons						
Caprins	Boucs						
	Chèvres						
	Chevrettes						
	Chevreaux						
Ovins	Béliers						
	Brebis						
	Antenais						
	Antenaises						

(1) : 1. Naissance ; 2. Mort ; 3. Abattage ; 4. Vente ; 5. Don ; 6. Achat ; 7. Autres (préciser)

(2) : raison de l'abattage (urgence maladie / cérémonie) - raison du don - cause mortalité :

10. achat et ventes d'animaux

Achat des animaux					Vente des animaux			
10a. Catégorie animale	10b. Prix (da)	10c. Source de financement	10d. Lieu d'achat et (KM)		10e. Catégorie animale	10f. Prix (da)	10g. Destination des fonds	10h. Lieu de vente et (KM)

Production et approvisionnement d'aliments du bétail

11. Constitution de réserves d'aliments

Aliments provenant de l'exploitation (sous-produit de culture)		Aliments provenant Hors exploitation		Aliments issus de la transformation des produits agricoles sur l'exploitation	
11a. Type d'aliments	11b. Quantité*	11c. Type d'aliments	11d. Quantité*	11e. Type d'aliments	11f. Quantité*

* préciser l'unité de mesure : Charrette (volume) ; Sac préciser le type de sac et son poids par type aliment (.....) ; Botte (poids moyen à partir de pesée) ; Hangar, tas (mesurer le volume)

Expliquer comment se fait la transformation et le rythme de production :

Main d'œuvre Famille Permanente Temporaire coût/jour
 Jour/mois Heures/jour

NB : Revenir à la fiche main d'œuvre élevage pour la compléter

12. Achat d'aliments

12a. Type d'aliments	12b. Quantité (1)	12c. Prix unitaire (da)	12d. Lieu d'achat	12e. Coût transport (da)	12f. Mode paiement (2)	12g. Origine financement	

(1) : 1. Kg ; 2. Bottes

(2) : 1. Cash ; 2. Crédit ; 3. En nature ; 4. Troc ; 5. Autres (préciser)

13. Main d'œuvre Famille Permanente Temporaire coût/jour
 Jour/mois Heures/jour

NB : Revenir à la fiche main d'œuvre élevage pour la compléter

Utilisation des stocks d'aliments (quelque soit le type d'aliments, produits ou achetés) à multiplier pour besoin

Utilisation des aliments : Supplémentation des animaux Usage pour Litière Nombre chargement :

14. Utilisation des stocks d'aliments de bétail

14a. Type d'aliments	14b. Consommation dans le mois (oui/non) (si oui, date début distribution)	14c. Epuisement du Stock (oui / non) (si oui, date fin du Stock)	14d. Quantité aliment distribué/animal

15. Main d'œuvre Famille Permanente Temporaire coût/jour
 Jour/mois Heures/jour

NB : Revenir à la fiche main d'œuvre élevage pour la compléter

16. Gestion de la santé animale

16a. Type intervention	16b. Catégorie Animale	16c. Nbre Animaux	16d. Produits Vétérinaires	16e. Quantité (1)	16f. Prix Unitaire	16g. Coût Vétérinaire	16h. Mode Paiement (2)	16i. Coût transport

(1) : 1. Préciser l'unité de mesure

(2) : 1. Cash ; 2. Crédit ; 3. En nature ; 4. Troc ; 5. Autres (préciser)

17. Gestion de la reproduction

	17a. Nbre femelles Mise à reproduction	17b. Coût synchronisation	17c. Coût IA	17d. Monte naturelle (1)	17e. Location géniteur	17f. Coût Main d'œuvre	17g. Aliments particuliers en plus
Vaches							
Chèvres							
Brebis							

(1) 1. Oui ; 2. Non

18. La production

	18a. Nbre agnelages/mises bas	18b. Nés totaux	18c. Nés vivants	18d. Taux de mortalité	
Vaches					
Chèvres					
Brebis					

19. Production laitière

19a. N° animal (catégorie animale)	19b. Race	19c. Rang vêlage	19d. Date mise bas	19e. Début traite après vêlage (j)	19f. Date arrêt traite	19g. Raisons arrêt traite	19h. Sevrage veau (oui/non) si oui, date	19i. Aliments particuliers

Motif de l'arrêt de la traite (alimentation veau ; refus veau ; mammites ; tarissement...)

20. Nbre de femelles en production

	20a. Nbre femelles en lactation	20b. Nbre femelles allaitantes	20c. Nbre femelles traites	
Vaches				
Chèvres				
Brebis				

21. Gestion produits laitiers

21a. Catégorie animale	21b. Type produits	21c. Quantité produits transformés	21d. Quantité autoconsommée	21e. Quantité vendue	21f. Don
Vaches					
Chèvres					
Brebis					

22. Commercialisation des produits laitiers

22a. Catégorie animale	22b. Types produits		22c. Laiteries	22d. Consommateurs ruraux	22e. Collecteurs	22f. Consommateurs urbains	22g. Revendeurs
Vaches		Quantité					
		Prix da/l					
		Mode paiement(1)					
Chèvres		Quantité					
		Prix da/l					
		Mode paiement(1)					
Brebis		Quantité					
		Prix da/l					
		Mode paiement(1)					

(1) : 1. Cash ; 2. Chèques (par semaine, par 15 jours, par 1 mois) ; 3. Nature (aliments) ; 4. Autres (préciser)

23. Commercialisation des produits de l'élevage

	23a. Catégorie animale	23b. Quantité	23c. Prix vente	23d. Qui fait la vente	23e. Vente à qui (1)	23f. Critères vente (2)
Bovin	Taureaux					
	Vaches					
	Génisses					
Caprins	Taurillons					
	Boucs					
	Chèvres					
Ovins	Chevrettes					
	Chevreaux					
	Béliers					
Aliments bétail	Brebis					
	Antenais					
	Antenaïses					
	Orge					
	Son					
	Foin					
	Paille					

(4) : 1. Offices ; 2. Maquignons ; 3. Autres éleveurs ; 4. Bouchers ; 5. Acheteurs du souk ; 6. Laiteries et fromageries (lait)

(5) : 1. Age ; 2. Etat physique ; 3. Saison ; 4. Niveau de cours ; 5. Besoins financiers ; 6. Evénements ; 7. Autres (préciser)

ANNEXE N°5

Thèmes	variables
Alimentation des animaux	bovin_aliment_concentré (kg/tête), ovin_aliment_concentré (kg/tête), caprin_aliment_concentré (kg/tête), bovin_aliment_foin (bottes), bovin_aliment_chaumes (heures), bovin_aliment_jachères (heures), bovin_aliment_foret/maquis (heures), bovin_aliment_prairies naturelles (heures), bovin_aliment_prairies artificielles (heures), bovin_aliment_parcours (heures), ovin_aliment_foin (botte), ovin_aliment_chaumes (heures), ovin_aliment_jachères (heures), ovin_aliment_forêt/maquis (heures), ovin_aliment_prairies naturelles, ovin_aliment_prairies artificielles, ovin_aliment_parcours (heures), caprin_aliment_foin (bottes), caprin_aliment_chaumes (heures), caprin_aliment_jachères (heures), caprin_aliment_forêt/maquis (heures)
Production animale	nbre vaches_mises à reprod, nbre mises bas_vaches, nés totaux_vaches, nbre brebis_mises à reprod, nbre agnelages_brebis, nés totaux_brebis, nbre chèvres_mises à reprod, nbre mises bas_chèvres, nés totaux_chèvres, production lait/lactation_vaches, durée de lactation (jour)_vaches, production lait/lactation chèvres, durée lactation (jour)_chèvres
Effectifs animaux	effectif_ovin, effectif caprin, effectif bovin, ovin_étable, ovin_pâturé, caprin_étable, caprin_pâturé, bovin_étable, bovin_pâturé
Caractéristiques animaux	ovin bélier destination reproduction/naissance, ovin bélier destination engraissement, ovin brebis destination reproduction/naissance, ovin antenais destination reproduction/naissance, ovin antenaise destination reproduction/naissance, caprin bouc destination reproduction/naissance, caprin chèvres destination reproduction/naissance, caprin chèvres destination production lait, caprin chevrette destination reproduction/naissance, caprin chevreux destination reproduction/naissance, bovin taureaux destination reproduction/naissance, bovin taureaux destination engraissement, bovin vache propriété, bovin vache destination reproduction/naissance, bovin vache destination production lait, bovin génisses propriété, bovin génisses destination production lait, bovin taurillons destination engraissement
Bâtiment d'élevage	hangar dur/électrification, hangar dur/source de financement, bergerie en dur/électrification, nature de litière utilisée, fréquence changement de litière, aération du bâtiment, accès à l'eau pour cheptel type de source, accès à l'eau pour cheptel accès, accès de l'eau pour cheptel_moyens mobilisés, accès à l'eau pour cheptel_moyens de stockage, hangar en dur_type, hangar en dur_superficie (m²), hangar en dur_anée d'acquisition, hangdur_propriété, capacité du bâtiment bovin_nbre, capacité du bâtiment ovin_nbre, capacité du bâtiment caprin_nbre
Capital social	existence d'entre-aide, type relation dans douar, type responsabilité occupée au niveau local, type de conflits importants dans votre région, en cas de conflit instance habituelle consultée, effet élevage sur l'environnement sur la dégradation des forêts et parcours, effet élevage sur l'environnement sur la diminution du couvert végétal, effet élevage sur l'environnement sur la dégradation du paysage, raisons évoquées_pour la sauvegarde de l'environnement, institutions responsables _du développement de la montagne
Vulnérabilité	risque lié directement_aux pratiques d'élevage, durée de vie avec revenu d'exploitation, problèmes principaux dans votre région prioriser, ressentir besoin de l'aide de l'état, existence de la relève dans la famille, aide de l'état_si oui_type d'aide, risques _d'incendie de forêt, risque_de la nature duterrain (fort pente), risque_sécuritaire, risque_d'absence d'infrastructure, risque_d'avenir incertain, risque_climatique (sécheresse), risque_du marché (volatilité des prix), risque_d'approvisionnement (pénurie des produits), risque_de financement (manque de liquidité/crédit), risque_situation géographique (enclavement), risque_de paupérisation
Gestion pâturages	rotation des animaux sur parcours, parcelle pi1_utilisation en automne, parcelle pi1_utilisation hiver, parcelle pi1_utilisation au printemps, parcelle pi1_utilisation en été, parcours large1_utilisation en automne, parcours large1_utilisation en hiver, parcours large1_utilisation au printemps, parcours large1_utilisation en été
Agriculture	culture non irriguée espèce cultivée_1, culture non irriguée superficie (ha)_1, culture irriguée_culture 2, culture irriguée superficie (m2)